User's
Manual

GD420 形 水素冷却発電機用 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計

IM 11T3D1-01

vigilantplant.®

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 11T3D1-01
5 版

はじめに

GD420 形水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計は、タービン発電機の冷却用水素ガスの純度測定や置換ガス濃度管理に使用されます。

これらの機器の性能を十分に発揮させるため、使用する前に取扱説明書を一通りお読みください。取扱に際して特に留意したい事柄は、その重要度に応じて、取扱説明書中に「警告」、「注意」といった形で明示してあります。安全や機器の損害防止の点から、これらの記載事項を厳守してください。なお、製品にも明示してある「警告」などの場合は、次のようにアラートシンボルマークをつけて記載します。

製品にも記載されている「警告」の表示例

警　告

■　本製品の保護・安全および改造に関する注意

- 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため、本製品を取り扱う際は、説明書に記載されている安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性の保証をいたしかねます。
- この説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。
- 本製品および本製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、本製品外部に別途用意するようお願いいたします。
- 本製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- 本製品を改造することは固くお断りいたします。
- 本製品および説明書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

「取扱注意」を示しています。製品においては、人体および機器を保護するために、説明書を参照する必要がある場所に付いています。また、説明書においては、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

■　説明書に対する注意

- 説明書は、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしていただきますようお願いします。
- 本製品の操作は、説明書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- 説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- 説明書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 説明書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、当社の説明書作成部署、当社の営業、またはお買い求め先代理店までご連絡ください。

Media No. IM 11T3D1-01　5th Edition : Aug. 2012 (YK)
All Rights Reserved. Copyright © 1997, Yokogawa Electric Corporation

■　本製品の免責について

・当社は、保証条項に定める場合を除き、本製品に関していかなる保証も行いません。
・本製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■　ハードウェア製品について

●　外観、付属品の確認

本製品がお手元に届きましたら以下の項目を確認してください。
・外観チェック
・標準付属品

●　形名、仕様コードの確認

機器がお手元に届いたら、丁寧に開梱し、輸送時の損傷がないことを点検してください。また、本器は、指定された仕様になっています。ご指定どおりの仕様であること、付属品に不足のないことを確認してください。仕様の確認は、ネームプレートに記載してある形名コードで行います。形名コードは、1 章 仕様をご参照ください。

●　運転パラメータの検討

入手したままの状態で作動させたとき、「GD420 形水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」は、工場出荷時に 設定された運転パラメータ（初期データ）による動作をします。
測定を開始する前に、初期データが運転条件に適合しているか検討してくださ い。そして、必要があれば、ご希望の動作をするように設定し直してください。
初期データの検討には、巻末の「GD420 の運転データ」をご参照ください。
運転パラメータを設定し直した場合は、変更データをこの「運転パラメータ設定控」などに記入しておくことをおすすめします。

⚠ 注　意

機器の部品や配線および構造等の変更、改造は行わないでください。

●　本取扱説明書は、ソフトウエアバージョン 1.20 〜に適用します。

●　本取扱説明書の内容

この取扱説明書には、「GD420 □ 変換器」および「GD320S 検出器」の設置、 運転、パラメータの設定、点検・保守方法など、取り扱いに関する事柄が説明してあります。

本機器を安全にご使用いただくために

本機器は IEC 規格安全階級（保護接地端子付）の製品です。
本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたっては下記の注意事項を必ずお守りください。このマニュアルで指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、YOKOGAWA は責任と保証を負いかねます。

■ 本機器には、次のようなシンボルマークを使用しています。

“取扱注意”。人体および機器を保護するために、ユーザーズマニュアルやサービスマニュアルを参照する必要がある場所に付いています。

感電、危険

保護接地端子

機能接地端子。保護接地端子として使用しないでください。

交流

直流

ON（電源）

OFF（電源）

■次の注意事項をお守りください。取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。

⚠ 警　告

●電源

機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認した上で、本機器の電源を入れてください。

●保護接地

感電防止のため、本機器の電源を入れる前には、必ず保護接地を行ってください。
また、本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器が危険な状態になります。

●保護機能の欠陥

保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは、本機器を動作させないでください。また、本機器を動作させる前には、保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

●ヒューズ

火災防止のため、本機器で指定された定格（電圧、電流、タイプ）のヒューズを使用してください。外部電源スイッチ（双極型）をオフにしてから、ヒューズの交換をしてください。また、ヒューズホルダは絶対に短絡しないでください。

●外部接続

保護接地を確実に行ってから、測定対象や外部制御回路への接続を行ってください。

■ 説明書中のシンボルマーク

説明書中のシンボルマークは、以下の内容を示します。

警　告

回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがる危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

注　意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

注　記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

［本取扱説明書で使用する固有の表記について］

本取扱説明書では、操作キーや表示部に表示される内容、製品に表記されている内容を本文中などで具体的に説明する場合は、原則として次のように表します。

● 操作キー

【 】で示します。（例：【YES】キー）

●表示部の表示内容

『』で示します。　（例：状態表示→『HOLD』）
（例：操作キーインジケータ→『YES』）
（例：メッセージ表示→『CALIB』）
（例：データ表示→『205』（点灯状態）、
『205』（点滅状態））

●製品に表記されている内容

＜＞で示します。　（例：接点出力表示ランプ→＜■＞（点灯状態）、
＜□＞（消灯状態））
（例：測定モード→＜ MEASURE ＞モード）

●点滅状態の図示

薄い色で表します。（点滅状態）102　（点灯状態）102

◆ 納入後の保証について

■当該製品を無断で改造することは固くお断りします。

■保証の期間は、ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、当社の規定に従い対処致します。当社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。

■保証期間内に、当社納入品に当社の責任による故障を生じた場合には、故障が生じた納入品を、当社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込みいただくか、お送りください。その納入品の故障部分の交換、または修理を行い、返送させていただきます。

●故障が生じた納入品のお持込み、またはお送りいただく際には、本計器の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。

●新品交換の 際は、修理レポートは添付いたしません。

■次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。

●取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。

●当社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。

●お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。

●当社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。

●納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。

●指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。

●当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。

●火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

■当社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。

■当社で取り扱う製品を組込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。

■製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後 5 年間とさせていただきます。本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先当社指定販売窓口へご相談ください。

Blank Page

GD420 形 水素冷却発電機用
水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計

IM 11T3D1-01　5 版

目次

はじめに i
■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意 i
■ 説明書に対する注意 i
■ 本製品の免責について ii
■ ハードウェア製品について ii

本機器を安全にご使用いただくために iii
◆ 納入後の保証について v

1. 仕　様 1-1
1.1 GD420 形水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計の仕様 1-1
1.1.1 総合仕様 1-1
1.1.2 検出器 GD320S 1-2
1.1.3 圧力伝送器（オプションコードで指定） 1-2
1.1.4 変換器 GD420G または GD420S 1-3
1.2 形名およびコード 1-4
1.2.1 GD420G 形 変換器（非防爆形） 1-4
1.2.2 GD420S 形 変換器（防爆形） 1-4
1.2.3 GD320S 形 検出器（防爆形） 1-4
1.3 外形寸法図 1-5
1.3.1 GD420G 形 変換器（非防爆形） 1-5
1.3.2 GD420S 形 変換器（防爆形） 1-7
1.3.3 GD320S 形 検出器（防爆形） 1-8
1.3.4 GD320S 形 検出器（検出器ユニット付） 1-8

2. 設置、配線および配管 2-1
2.1 検出器の設置 2-1
2.1.1 設置場所 2-1
2.1.2 検出器の取付け 2-2
2.2 変換器の設置 2-4
2.2.1 設置場所 2-4
2.2.2 変換器の取付け 2-4
2.3 配　管 2-7
2.4 配　線 2-8
2.4.1 配線要領 2-8
2.4.2 電源用配線 2-11
2.4.3 出力信号用配線 2-11
2.4.4 接点入出力用配線 2-12
2.4.5 GD320S 形 検出器の配線 2-13
2.4.6 EJA310 形 圧力伝送器の配線 2-14
2.4.7 接地配線 2-14

3. 運　転 3-1
3.1 運転準備 3-1
3.1.1 設置および配管、配線施工状態の点検 3-1
3.1.2 電源の供給 3-1
3.1.3 操作パネルの表示部と操作キー 3-2
3.1.4 キー操作の基本 3-3

3.1.5 設定パラメータのチェックと初期値の変更 3-5
3.1.6 測定ガスの流量 3-5
3.1.7 指示値の校正 3-5
3.1.8 動作の確認 3-6
3.2 定常運転 3-7
3.2.1 運転開始 3-7
3.2.2 「異常」が発生した場合の処置 3-7
3.2.3 点検および保守 3-8
3.3 運転の停止と再開 3-8
3.3.1 運転停止時の処置 3-8
3.3.2 運転再開時の処置 3-8

4. パラメータの設定 4-1
4.1 設定操作の概要 4-1
4.1.1 測定レベル／オペレーションレベル／セッティングレベル／サービスレベル 4-1
4.1.2 キー操作 4-1
4.1.3 設定を行う場合の留意点 4-2
4.2 設定パラメーター一覧 4-3
4.2.1 測定レベルの設定パラメータ 4-3
4.2.2 オペレーションレベルの設定パラメータ 4-3
4.2.3 セッティングレベルの設定パラメータ 4-4
4.2.4 サービスレベルの設定パラメータ 4-5
4.3 パラメータの設定操作 4-6
4.3.1 測定レベルのパラメータ設定操作 4-6
4.3.2 オペレーションレベルのパラメータ設定操作 4-8
4.3.3 セッティングレベルのパラメータ設定操作 4-9
4.3.4 サービスレベルのパラメータ設定操作 4-15

5. 校正の要領 5-1
5.1 校正の基本手順 5-1
5.2 校正準備 5-2
5.3 校正動作 5-3

6. 点検・保守 6-1
6.1 日常の点検・保守 6-1
6.1.1 指示チェックおよび校正 6-1
6.1.2 測定ガス流量のチェック 6-1
6.1.3 検出器 O リングの定期的交換 6-1
6.1.4 ヒューズの交換 6-2
6.1.5 清　掃 6-2
6.2 異常時の点検 6-3
6.2.1 警報（アラーム）発生時の点検 6-3
6.2.2 異常（FAIL）発生時の点検 6-3

GD420 の運転データ ..... 付録 -1
GD420 形 水素純度計運転データ ..... 付録 -1
GD420 形 置換濃度計運転データ ..... 付録 -2
GD420 形 水素純度／置換濃度計運転データ ..... 付録 -3

Customer Maintenance Parts List ..... CMPL 11T03B01-01E

Customer Maintenance Parts List ..... CMPL 11T03B01-02E

Customer Maintenance Parts List ..... CMPL 11T03B01-03E

◆ 取扱説明書　改訂情報 i

1.　仕　様

1.1　GD420 形水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計の仕様

「GD420 形水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」の仕様は、下記のとおりです。

1.1.1　総合仕様

構　成：

①検出器　GD320S；屋外設置防雨形、TIIS 本質安全防爆＋耐圧防爆（Exd[ia]IIB+H_2T5）

②変換器　GD420G(*)　一般形；屋外設置防雨形

GD420S(*)　防爆形；屋外設置防雨形、耐圧防爆 (Exd IIB+H_2T6)

(*) いずれかを選択します。

注　意

検出器、変換器を屋外に設置する場合は、日除けカバーの取付けや、キャビネット内に設置するなりして、必ず直射日光を遮ってください。

③圧力伝送器　EJA310（オプション）：屋外設置防雨形、TIIS 耐圧防爆（Ex do IIC T4X）

特　性：

繰返し性；　± 0.5vol%

直線性；　± 1.0vol%

ゼロ、スパンドリフト；± 0.5vol% 以内 /6 か月（清浄ガスにおいて）

応答特性（90% 応答）；約 5 秒

（ゼロ点 CO_2 からスパン点 H_2 への切替時、指示が変化し始めた時点から 90% 指示に達するまでの時間、ガス流量 0.6 l/min の場合）

測定範囲：

(1) 水素純度計；　H_2 in Air；85 － 100vol%（0 － 100vol% 設定可能）

(2) 置換濃度計；　：① H_2 in CO_2 ; 0 － 100vol%

② Air in CO_2 ; 0 － 100vol%

* ①または②の切替可能

(3) 水素純度／置換濃度計；① H_2 in Air ; 85 － 100vol%

② H_2 in CO_2 ; 0 － 100vol%

③ Air in CO_2 ; 0 － 100vol%

* ①、②、③の切替可能

出力信号：

第 1 出力；4 － 20 mA DC 入出力絶縁、負荷抵抗 600Ω 以下（BRAIN 通信時：250 － 550Ω）

第 2 出力；4 － 20 mA DC 入出力絶縁、負荷抵抗 600Ω 以下

電源：

100 － 240V AC 仕様

定格電源電圧範囲；　100 － 240V AC

電源電圧変動許容範囲；　85 － 264V AC

定格電源周波数；　50/60Hz
電源周波数変動許容範囲；　47 － 63Hz

24V DC 仕様

定格電源電圧；　24V DC
電源電圧変動許容範囲；　21.6 － 26.4V DC

消費電力：最大 12W

測定ガス条件：

測定対象；　① H_2 in Air　② H_2 in CO_2　③ Air in CO_2
流　量　；　0.1 － 1 l/min
温　度　；　-10 － 50℃（ただし、ドレン化しないこと）
圧　力　；　最大 588.5kPa（abs）

1.1.2　検出器 GD320S

接ガス部材質：SUS316、NBR（ニトリル・ブチレンゴム）、フッ素ゴム

周囲温度：-10 － 60℃

周囲湿度：5 － 95% RH

取付方法：パイプ取付

塗装色：

カバー；マンセル 0.6GY 3.1/2.0 相当
ケース；マンセル 2.5Y 8.4/1.2 相当

質量：約 7kg（取付金具含）、/KUT、/KUVT、/KU または /KUHT 指定時、約 15kg（取付金具含）

1.1.3　圧力伝送器（オプションコードで指定）

圧力補償用の圧力伝送器です。検出器のオプションコードで選択します。

・オプションコード /KUT：検出器ユニット
　検出器（GD320S）と圧力伝送器（EJA310 耐圧防爆形）をプレート上に一体化。

注　意

圧力伝送器を単独で手配する場合は、EJA 相当仕様（GS 01C22D01-00）のものをご用意ください。
なお、圧力レンジは 588.5kPa abs 以内を選定ください。

1.1.4　変換器 GD420G または GD420S

表示部：

表示形式；　液晶デジタル表示方式（表示桁数最大 6 桁、表示分解能 0.1 vol%）
表示内容；　測定値および単位表示、（濃度値、実密度、補正密度、温度、圧力のいずれかを表示）
アラーム表示；　濃度異常、圧力入力範囲異常、校正値異常、密度値異常、試料ガス温度異常
校　正　；　校正時間、安定時間
エラー表示　；　センサ発振停止、センサ発振周波数異常、センサ温度検出不良、A/D 部異常、メモリ異常
警報　；　上下限警報設定（実密度、補正密度、濃度（下限のみ））、NO/NC 任意設定

接点入出力：

接点出力　；　接点容量；250V AC 3A、30V DC 3A
保守中、フェイル、Hi/Lo アラーム、水素純度計と置換濃度計の識別信号（水素純度／置換濃度計のみ）、置換濃度計レンジ識別信号（置換濃度計および水素純度／置換濃度計の接点出力）
（接点出力は NO/NC 任意設定。ただし、フェイル接点は NC 固定）
接点入力　；　置換濃度計のレンジ切替信号（置換濃度計のみ）

校正機能：手動（ワンタッチ）

通信機能：プロトコル；　BRAIN 通信
濃度、温度、圧力等数値データ、Lo アラーム、自己診断機能、
専用ハンディターミナルで通信可能

周囲温度：　-10 － 55℃

周囲湿度：　5 － 95% RH

ヒューズ：

100 － 240V AC 仕　様；250V 1A 速断形 VDE/SEMKO 認定品
24V DC 仕　様　；250V 2A 速断形 VDE/SEMKO 認定品

取付方法：

非防爆形（GD420G）　；パイプ、パネル、壁取付
防爆形（GD420S）　；パイプ、パネル取付

塗装色：

非防爆形（GD420G）　；フロントカバー　：マンセル 0.6GY 3.1/2.0 相当
ケース　：マンセル 2.5Y8.4/1.2 相当
防爆形（GD420S）　；マンセル 0.6GY 3.1/2.0 相当

質量：

非防爆形（GD420G）　；約 3kg（取付金具含）
防爆形（GD420S）　；約 15kg（取付金具含）

1.2　形名およびコード

1.2.1　GD420G 形 変換器（非防爆形）

形名	基本コード	付加コード	仕　様
GD420G	----------	----------	非防爆形変換器
防爆規格	-N	----------	常に N
電　源	-10	----------	100-240VAC
	-11	----------	24VDC
測定成分	-1	----------	水素純度計
	-2	----------	置換濃度計
	-3	----------	水素純度／置換濃度計
銘　板	-J	----------	日本語
	-E	----------	英語
付加仕様		/PI	パイプ取付金具
		/W	壁取付金具
		/PA	パネル取付金具
		/H	フード付

1.2.2　GD420S 形 変換器（防爆形）

形名	基本コード	付加コード	仕　様
GD420S	----------	----------	防爆形変換器
防爆規格	-J	----------	TIIS 防爆
電　源	-10	----------	100-240VAC
	-11	----------	24VDC
測定成分	-1	----------	水素純度計
	-2	----------	置換濃度計
	-3	----------	水素純度／置換濃度計
銘　板	-J	----------	日本語
	-E	----------	英語
付加仕様		/PI	パイプ取付金具
		/PA	パネル取付金具
		/G□	耐圧パッキン金具 *
			数量 (1 ～ 6) を□に記入
		/H	フード付

* 耐圧パッキン金具数の選定は、1.3.2「GD420S 形変換器」外形寸法図を参照ください。

1.2.3　GD320S 形 検出器（防爆形）

形名	基本コード	付加コード	仕　様
GD320S	----------	----------	防爆形検出器
防爆規格	-J	----------	TIIS 防爆
銘　板	-J	----------	日本語
	-E	----------	英語
付加仕様		/PI	パイプ取付金具
		/KUT	検出器ユニット付 *1, *2
		/KUHT	検出器ユニット付 + TIIS 防爆 EJA の TAG 付 *1, *2
		/G1	耐圧パッキン金具 1 個付 *3
		/KU	検出器ユニット付 *1, *2
		/KUVT	検出器ユニット付 + TIIS 防爆 EJA の TAG 付 *1, *2

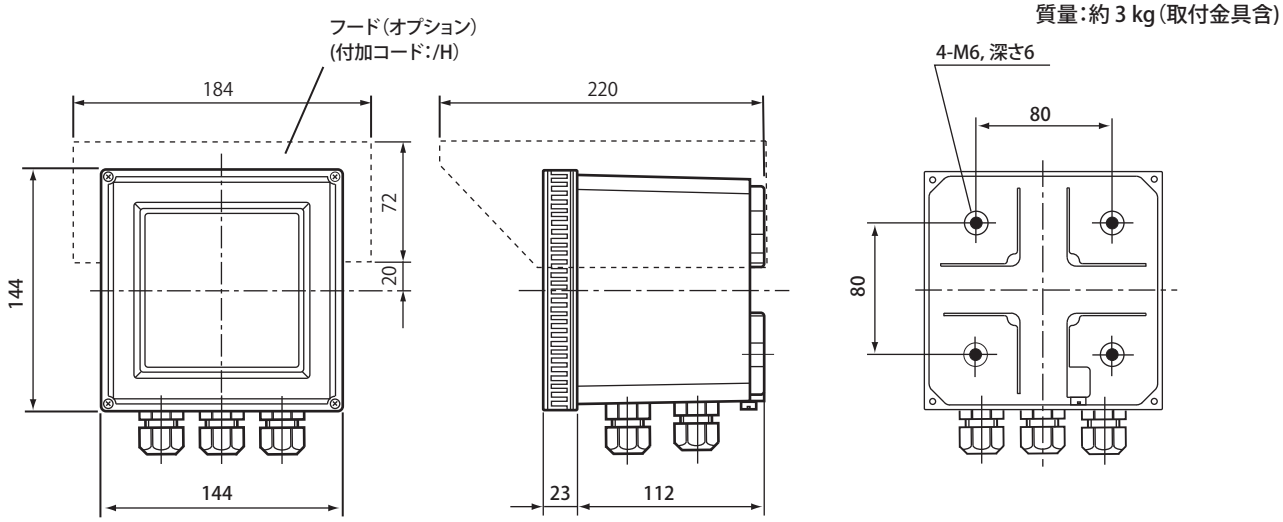
* 1.「/KUT または /KU、/KUHT、/KUVT」を指定すると、検出器と圧力伝送器 (EJA310 耐圧防爆形) を組込み一体型にして出荷します。/KUT、/KUVT（垂直取付）、/KU、/KUHT（水平取付）はパネル取付形ですので /PI と同時に指定できません。
* 2. 圧力伝送器をご用意いただく場合は、EJA 相当 (GS 01C22D01-00) 仕様の圧力伝送器をご用意ください。（詳細はお問合せください。）なお、圧力レンジは 588.5kPa abs 以内を選定ください。
* 3. 危険エリアでご使用の場合には、当社指定の耐圧パッキン金具 (/G1) を必ず付加してください。

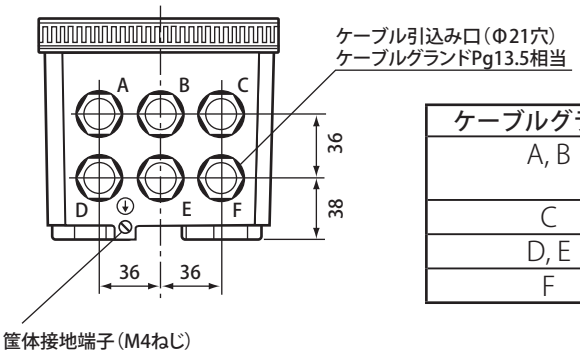
1.3　外形寸法図

1.3.1　GD420G 形 変換器（非防爆形）

● 形名　GD420G-N- □ - □ - □ / □

単位：mm
質量：約 3 kg（取付金具含）



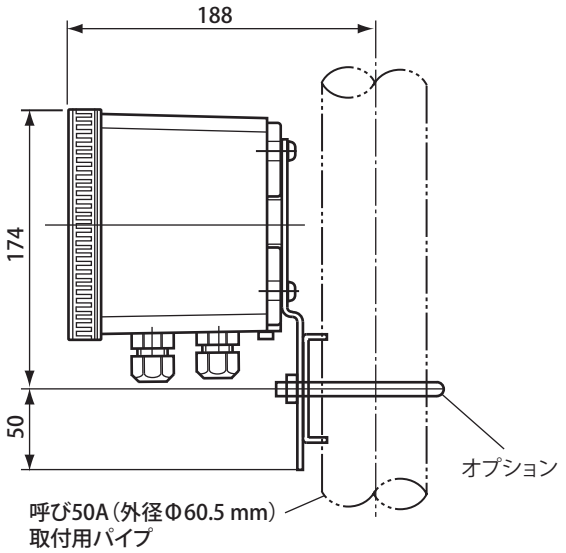


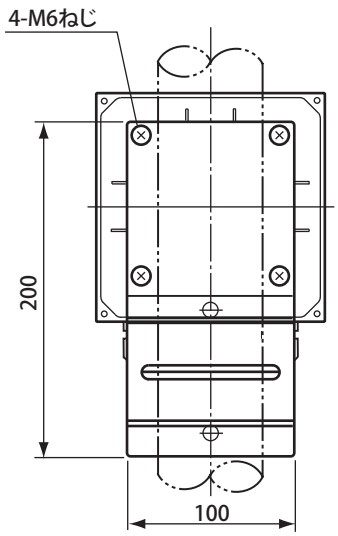
ケーブルグランド	信号接続例
A, B	・圧力信号　・アナログ出力信号 ・接点入力信号
C	・検出器信号
D, E	・接点出力信号
F	・電源

取付金具使用例（オプション）

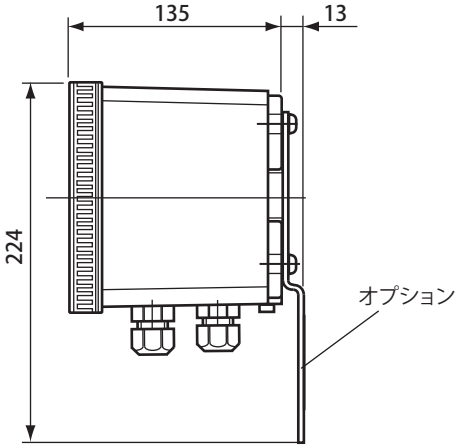
● パイプ取付の場合　GD420G - N -□-□ -□/PI

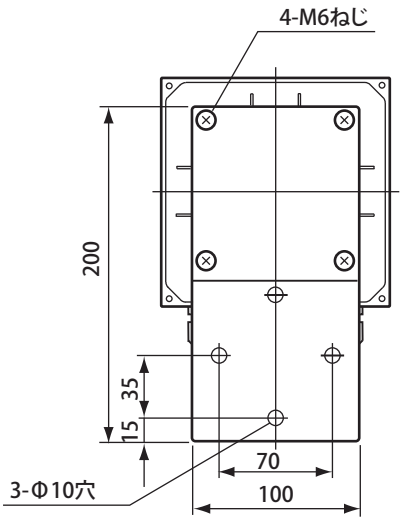
単位：mm



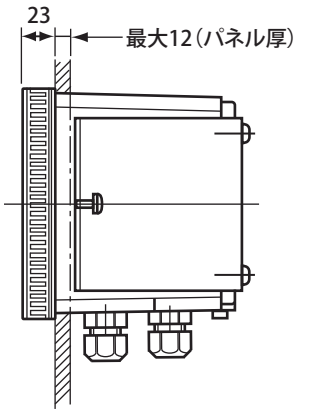


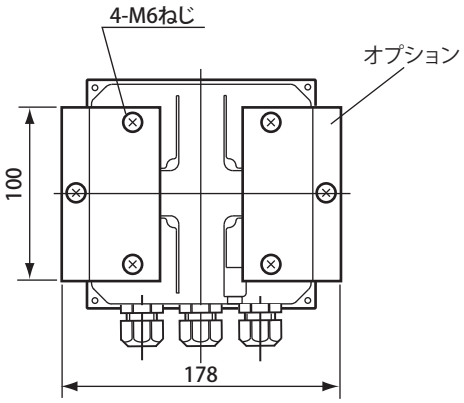
● 壁面取付の場合　GD420G - N -□-□ -□/W



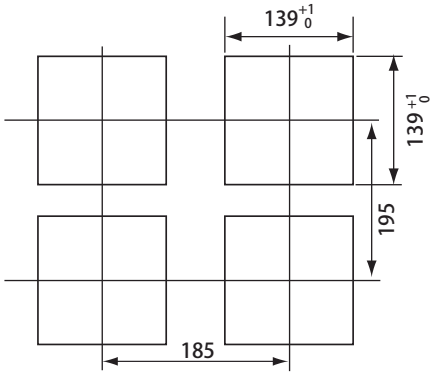


● パネル取付の場合　GD420G - N -□-□ -□/PA





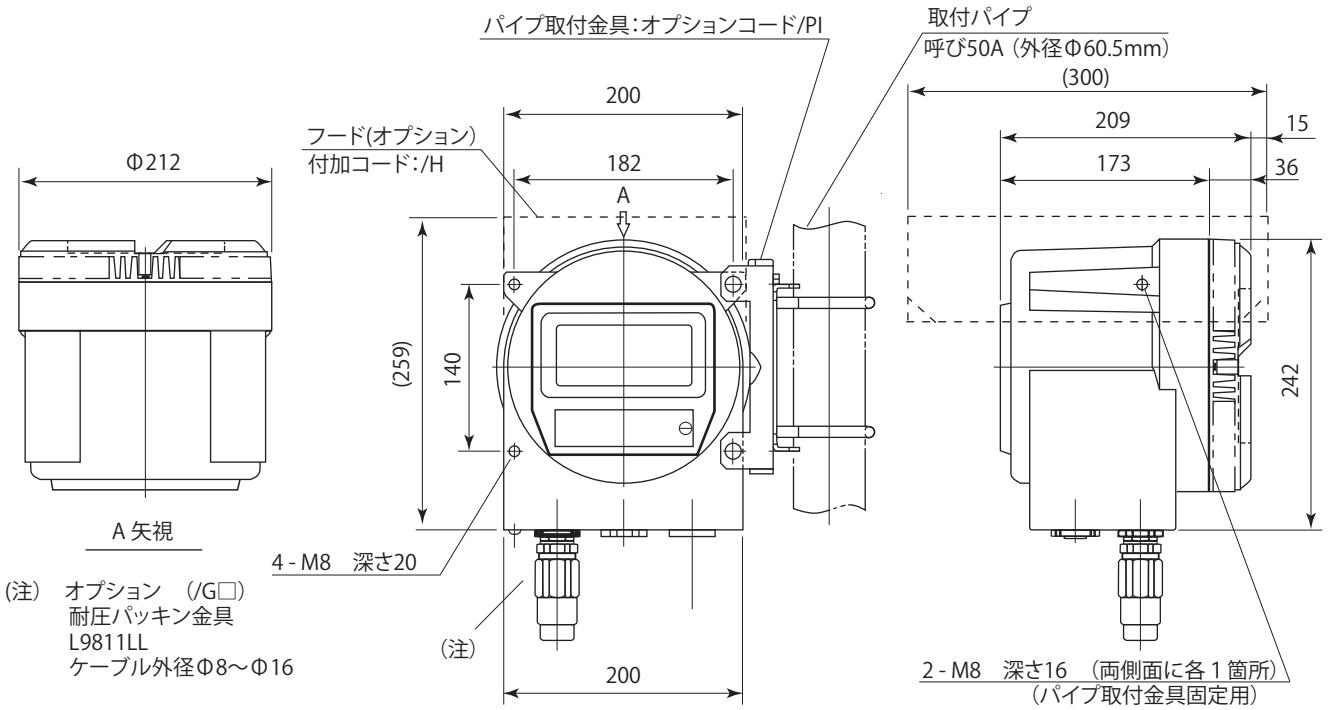
連続パネルカット寸法



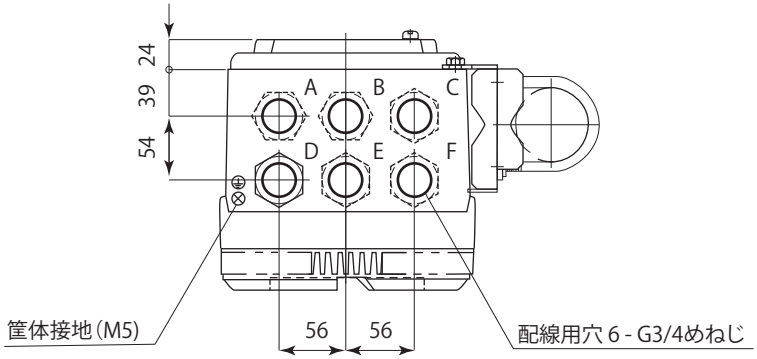
1.3.2　GD420S 形 変換器（防爆形）

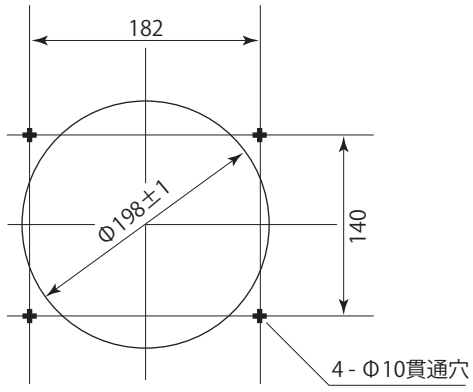
● 形名　GD420S-J- □ - □ - □ / □ /G □

単位：mm



(注)　オプション　(/G□)
耐圧パッキン金具
L9811LL
ケーブル外径Φ8～Φ16





パネルカット
（パネル取付の場合）

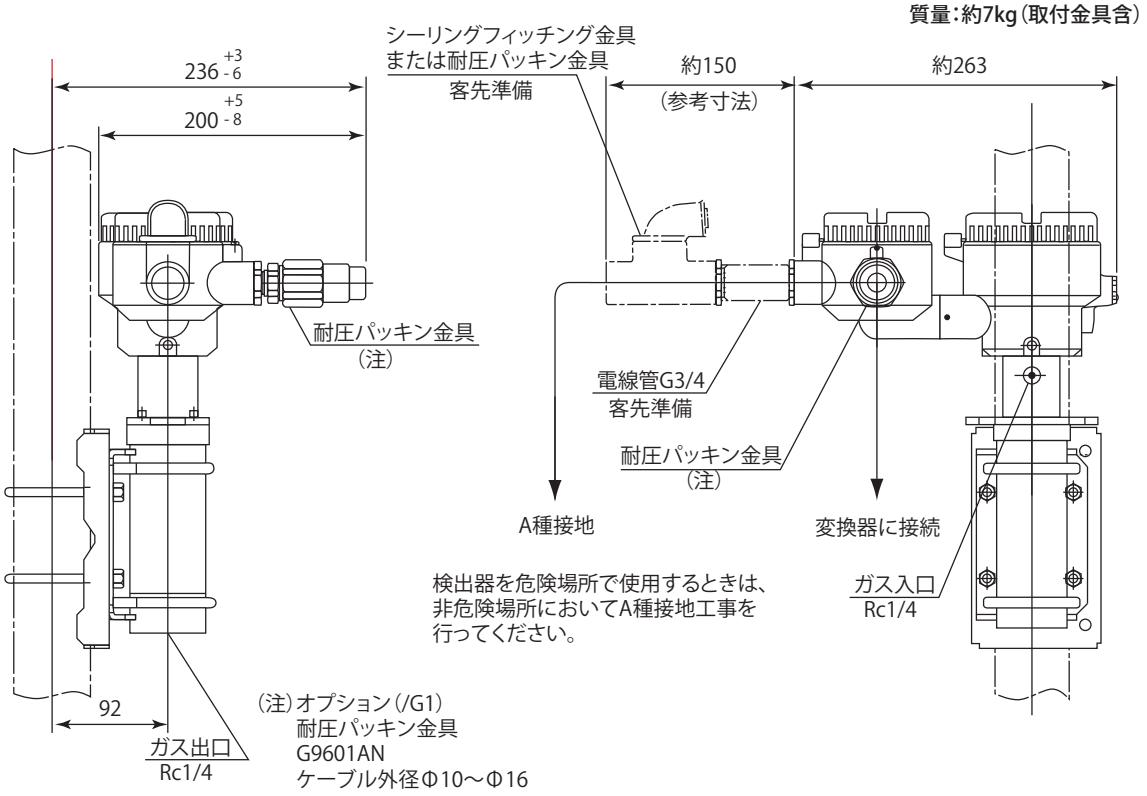
耐圧パッキン金具	信号接続例
A	電源
B、C	接点出力信号
D	検出器信号
E、F	圧力信号、アナログ出力信号、 接点入力信号

質量：約15kg（取付金具含）

1.3.3　GD320S 形 検出器（防爆形）

●パイプ取付金具使用例：形名　GD320S-J- □ /PI/G1

単位：mm
質量：約7kg（取付金具含）

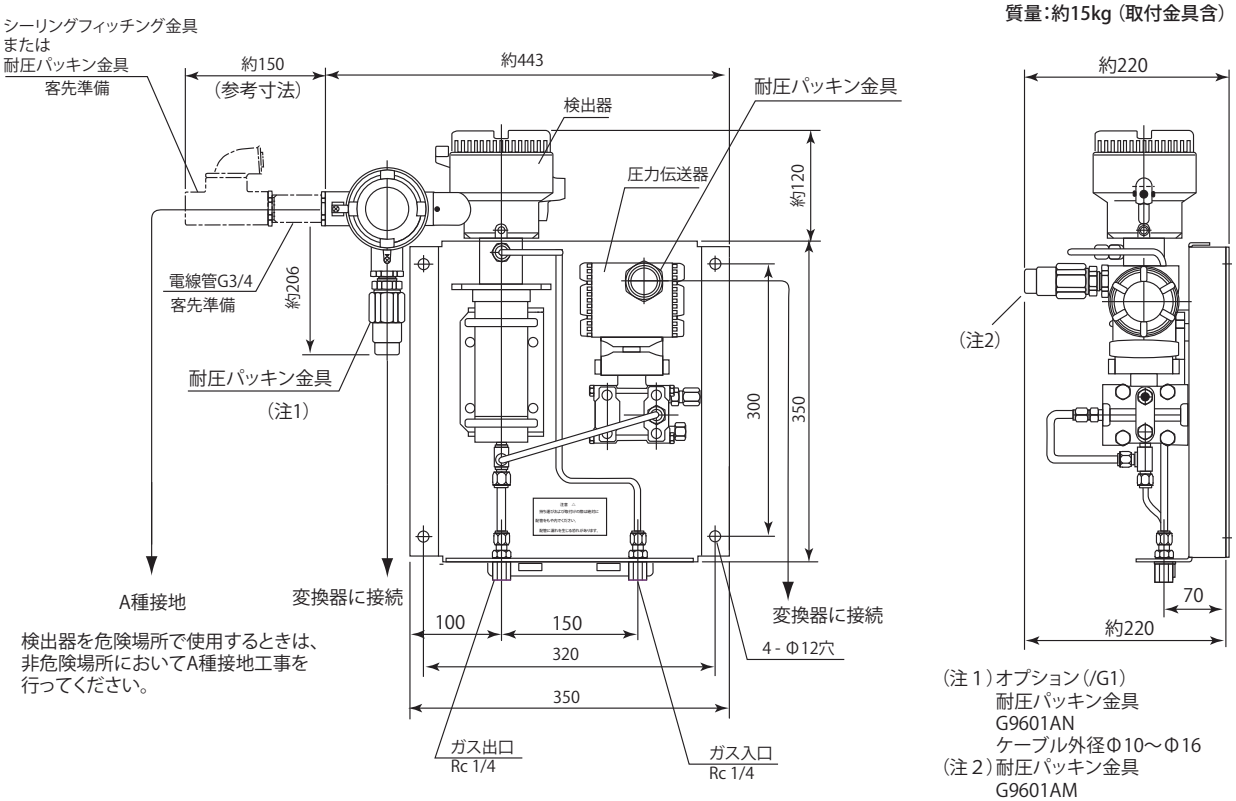


（注）オプション（/G1）
耐圧パッキン金具
G9601AN
ケーブル外径Φ10～Φ16

1.3.4　GD320S 形 検出器（検出器ユニット付）

●形名　GD320S-J- □ /KUT または /KUVT

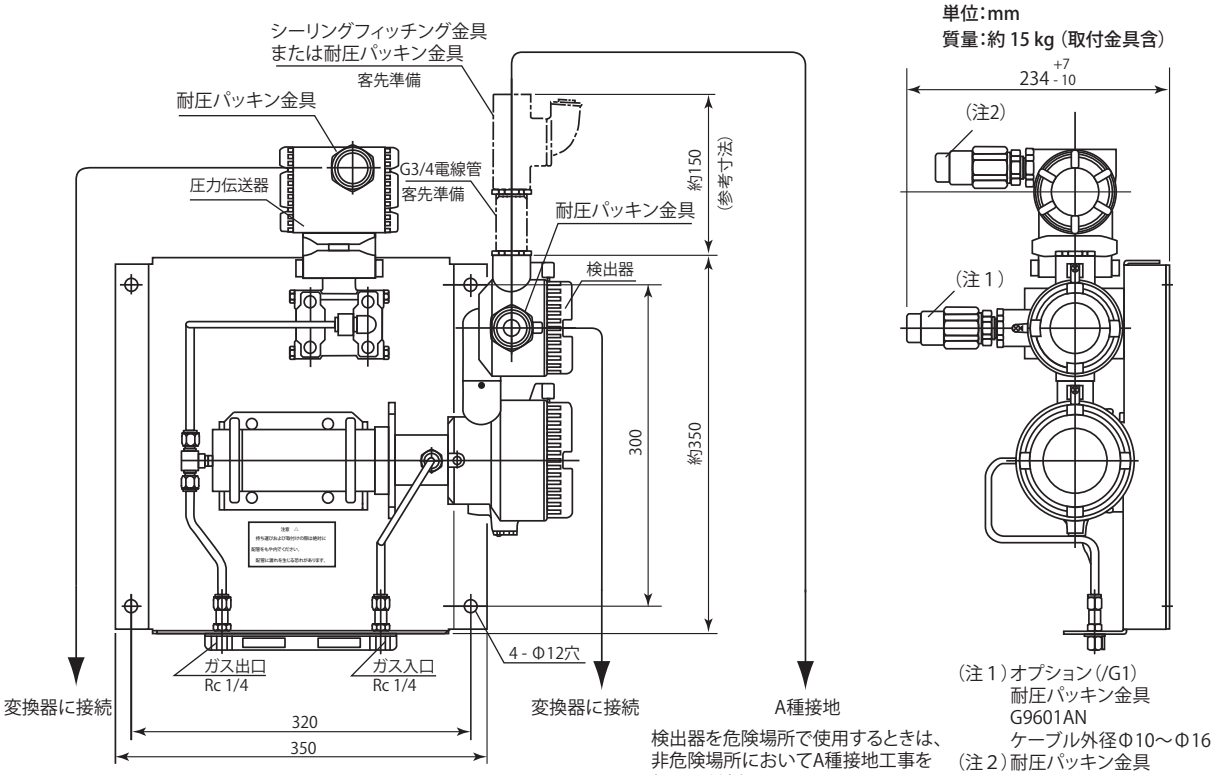
単位：mm
質量：約15kg（取付金具含）



（注１）オプション（/G1）
耐圧パッキン金具
G9601AN
ケーブル外径Φ10～Φ16
（注２）耐圧パッキン金具
G9601AM
ケーブル外径Φ8～Φ12
圧力伝送器側で指定済み

検出器ユニット（オプションコード /KUT または /KUVT）では 、 GD320S 検出器と圧力伝送器（EJA310 耐圧防爆形）を組込み一体型にしています。

●形名　GD320S-J- □ /KU または /KUHT



検出器ユニット（オプションコード /KU または /KUHT）では 、 GD320S 検出器と圧力伝送器（EJA310 耐圧防爆形）を組込み一体型にしています。

Blank Page

2. 設置、配線および配管

GD420 形水素純度計、置換濃度計および水素純度／置換濃度計は、工場で十分検査をした上、輸送中に損傷を受けないように細心の注意を払って梱包されます。開梱の際も、強い衝撃を与えないよう慎重に取り扱ってください。なお、開梱が終わったら外観を目視点検し、損傷していないことを調べてください。
検出器部には、操作部がありませんが、点検などを行う場合がありますので、ガス採取点にできるだけ近く、保守が容易にできる場所に設置してください。
変換器には、表示部と操作部がありますので、正面よりキー操作が行える場所に設置してください。なお、外部配線には、裏面にねじ蓋（GD420S の場合）を外して行いますので、検出器裏面より最低 400 mm のスペースが必要です。

2.1 検出器の設置

GD320S 形 検出器は、TIIS 本質安全防爆 + 耐圧防爆構造 (Exd [ia]IIB+H_2T5) です。
次の条件が備わった場所に設置してください。

2.1.1 設置場所

●防爆構造に適合する所
防爆地域に設置するには、上記防爆構造に適合した防爆地域に設置してください。

●腐食ガスのない所
腐食ガスは、機器内の電機部品を傷めることがありますので、好ましくありません。

●機械的振動の少ない所
本器は、振動に強い構造になっていますが、振動による外部配線の接触不良などを防ぐため、振動の少ないところに設置してください。

●直射日光の当たらない所
直射日光は、機器内の温度を上昇させることがありますので好ましくありません。
機器内温度の異常上昇は、近くの高温設備からの輻射熱によって起こることもありますので、ご注意ください。

● 5 ～ 95%RH の湿度が維持される所
長時間、高湿度または低湿度になるところは避けてください。25 ～ 85%RH で常用されることをおすすめします。

●雨水の当たらない所
防雨構造ですが、保守などでカバーを外す場合がありますので、できるだけ水滴の当たらないところに設置してください。

2.1.2 検出器の取付け

検出器の取付け姿勢は、パイプ取付です。

●パイプ取付金具使用例：形名 GD320S-J- □ /PI/G1

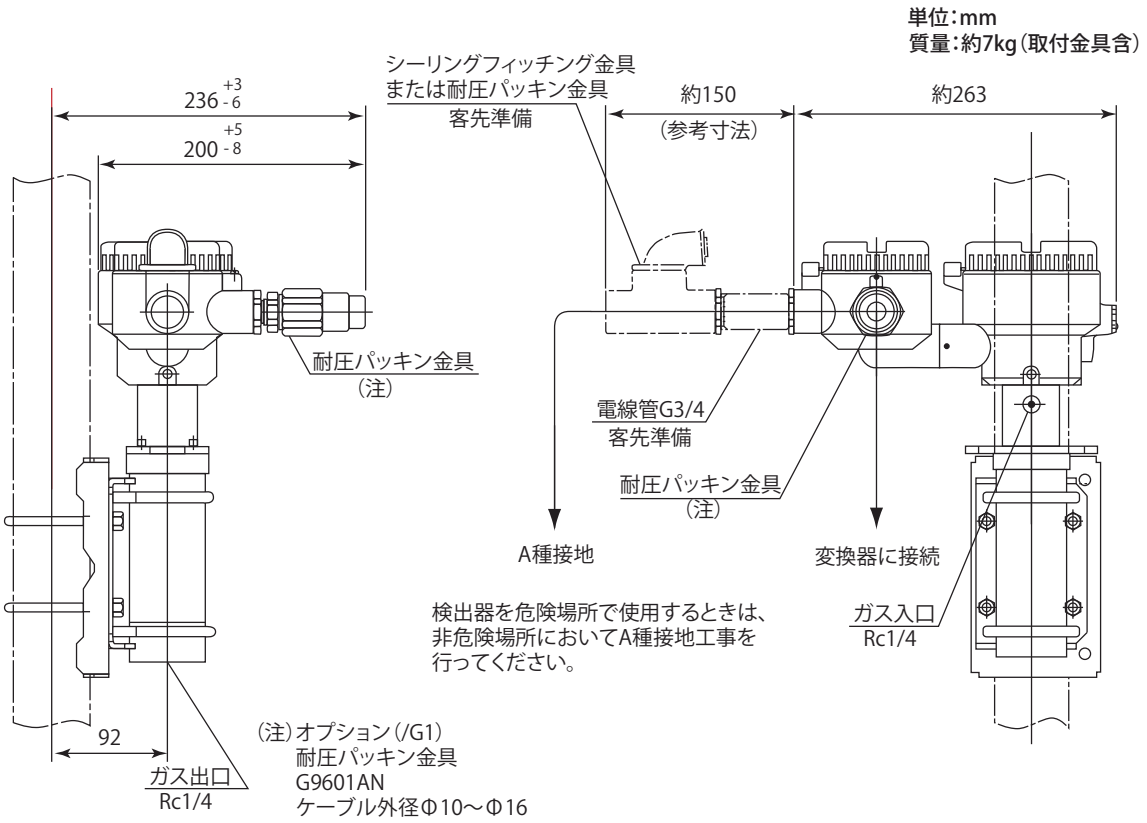


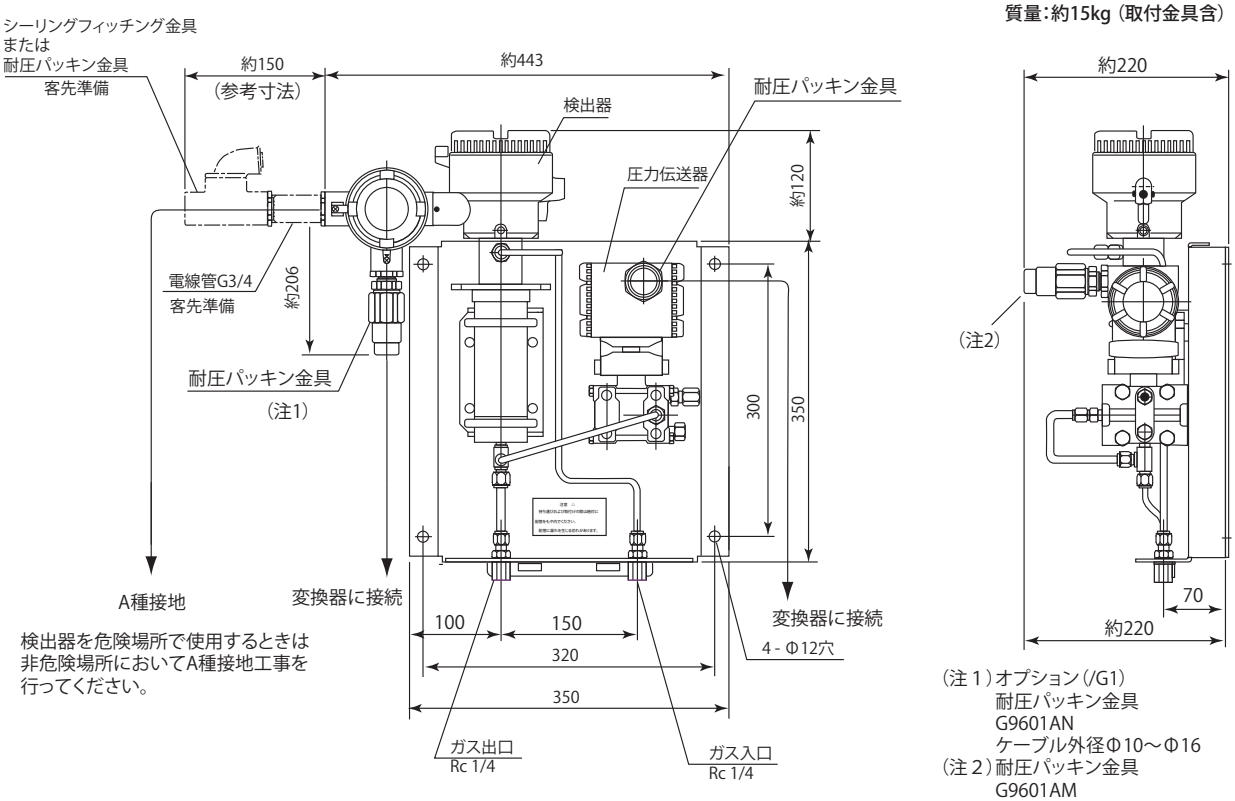
図 2.1 パイプ取付図

注 意

持ち運びおよび取付けの際は、絶対に配管を持たないでください。
配管に漏れを生ずるおそれがあります。

●形名　GD320S-J- □ /KUT または /KUVT

単位：mm
質量：約15kg（取付金具含）



検出器ユニット（オプションコード /KUT または /KUVT）では 、 GD320S 検出器と圧力伝送器（EJA310 耐圧防爆形）を組込み一体型にしています。

図 2.2　検出器ユニット付 GD320S

2.2 変換器の設置

GD420 形 変換器は、非防爆形の GD420G と防爆形 (Exd IIB+H_2T6) の GD420S の 2 タイプがあります。危険場所でのご使用は、GD420S 形を選択してください。

2.2.1 設置場所

●操作のしやすい所

表示データが見やすく、キー操作のしやすい場所が適しています。検出器の近くに設置すれば、校正などの保守もやりやすくなります。

●防爆構造に適合する所

危険場所に設置するには、上記防爆構造に適合した防爆地域に設置してください。

●腐食ガスのない所

腐食ガスは、機器内の電機部品を傷めることがありますので、好ましくありません。

●機械的振動の少ない所

本器は、振動に強い構造になっていますが、振動による外部配線の接触不良などを防ぐため、振動の少ないところに設置してください。

●直射日光の当たらない所

直射日光は、機器内の温度を上昇させることがありますので好ましくありません。機器内温度の異常上昇は、近くの高温設備からの輻射熱によって起こることもありますので、ご注意ください。

● 5 ～ 95%RH の湿度が維持される所

長時間、高湿度または低湿度になるところは避けてください。25 ～ 85%RH で常用されることをおすすめします。

●雨水の当たらない所

防雨構造ですが、保守などでカバーを外す場合がありますので、できるだけ水滴の当たらないところに設置してください。

2.2.2 変換器の取付け

(1) GD420G 形 変換器の取付け

・パイプ取付の場合

図 2.3 にパイプ取付金具と取付要領を示します。

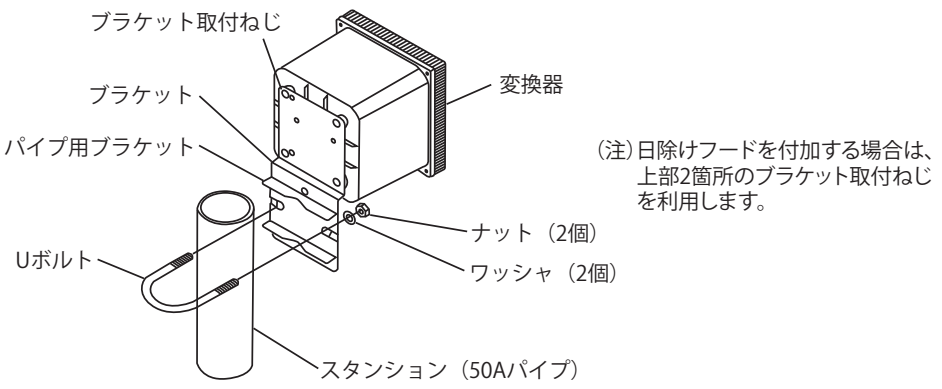


図 2.3 パイプ取付の場合

・壁面取付の場合

図 2.4 に壁面取付の要領を示します。

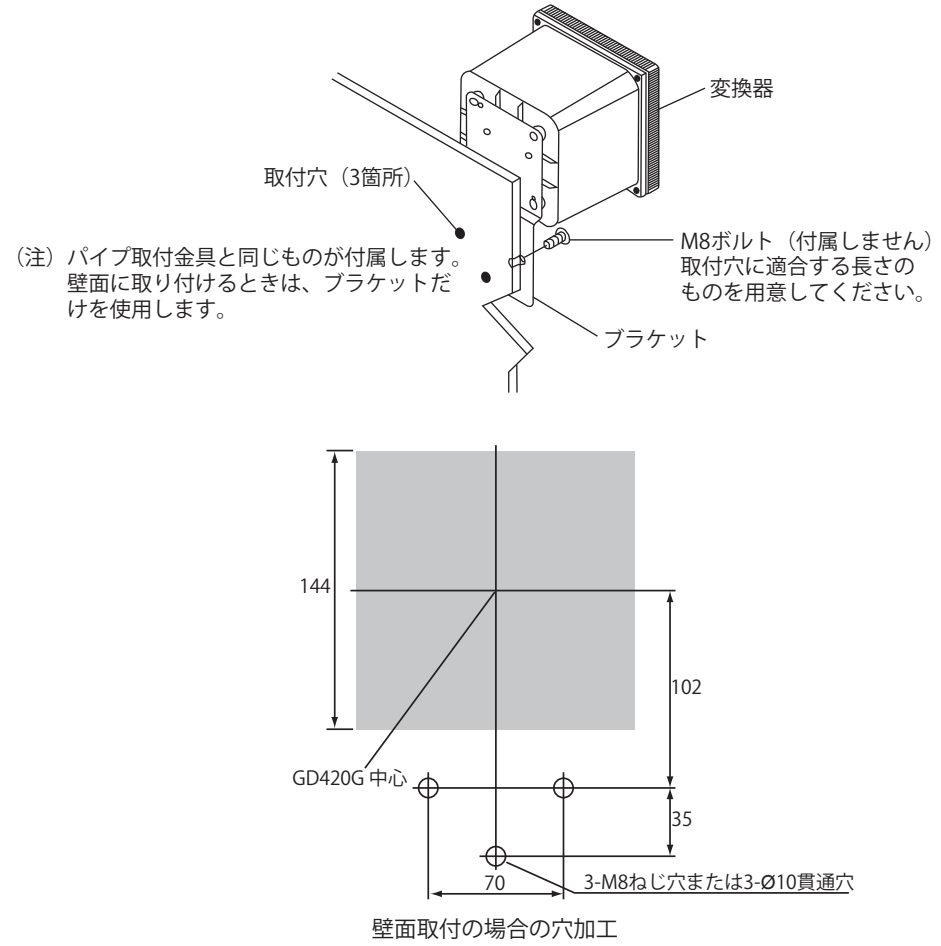


図 2.4　壁面取付の場合

・パネル取付の場合

図 2.5 にパネル取付の要領を示します。

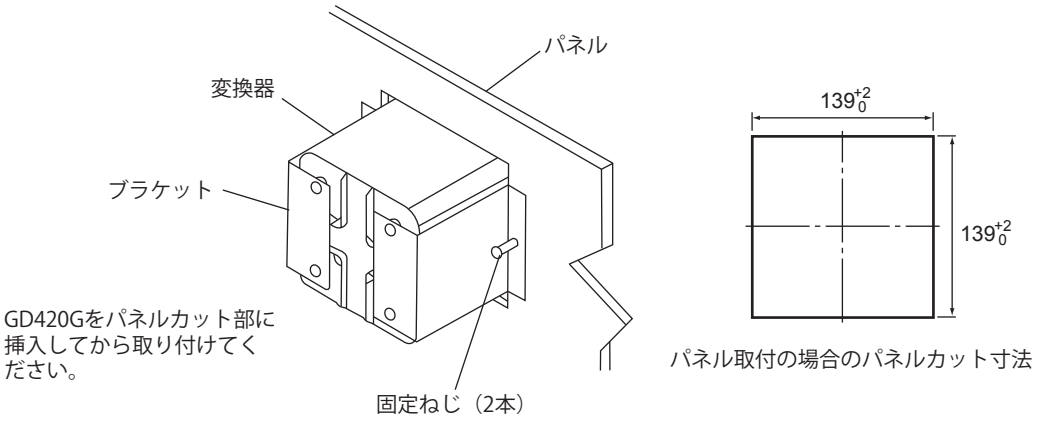


図 2.5　パネル取付の場合

(2) GD420S 形 変換器の取付け

単位:mm

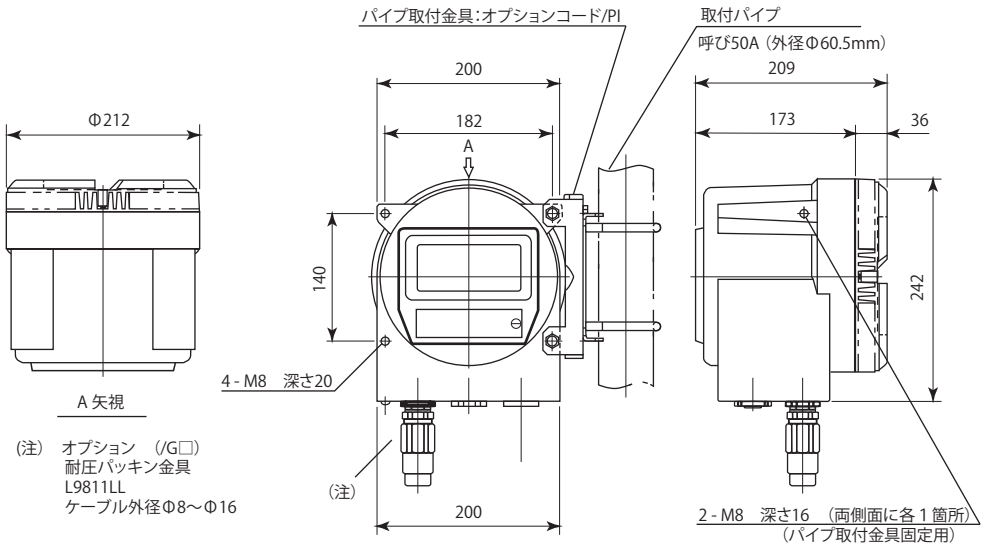


図 2.6　パイプ取付の場合

単位:mm

変換器側のパネル取付ボルト用
ねじ穴は M8 深さ 20 です。
付属のボルトは M8 長さ 20 です。

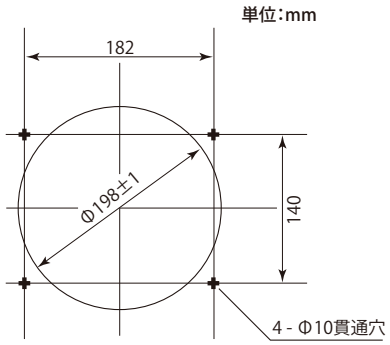


図 2.7　パネル取付の場合のパネルカット

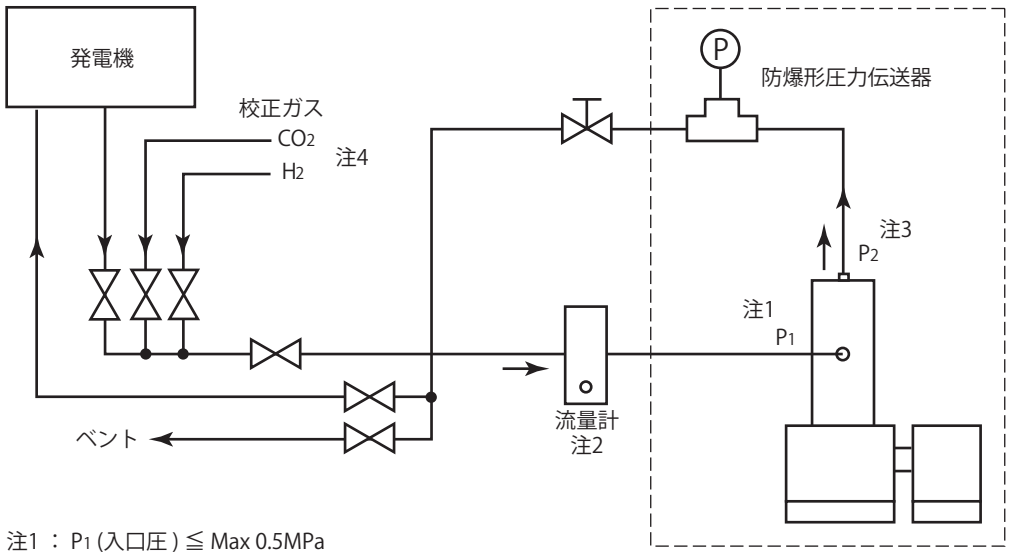
2.3 配 管

本器への接続配管は、測定ガスを検出器に導く配管、測定後のガスを返送（または大気放出）する配管と、ゼロ、スパン校正ガス用接続配管があります。
配管の選定は、測定ガス組成、圧力、ダストや応答速度（ムダ時間）によって異なりますが、SUS 材のサイズ Ø6 × Ø4 ～ 15A の管の使用をおすすめします。
配管に際しては、次の項目をご参照ください。

⚠ 注 意

置換濃度計は、圧力により指示変動を生じますので、流量計を検出器の上流側に設置し、検出器にかかる圧力が大気圧になるようにしてください。

- 「図 2.8 水素純度／置換濃度計のシステム構成図」に配管系統の一例を示します。
  配管に際しては、ガスが漏れないよう接続してください。
- 測定ガス圧力は、検出器の入口で 0.5 MPa 以下にしてください。ガス圧力が高い場合には、減圧弁を使用して、規定の圧力に設定してください。なお、ガス圧力が低い場合は、ポンプなどで昇圧が必要です。
- ガス採取点（返送点）には、ストップバルブを必ず設けてください。
- 圧力補償用の圧力伝送器は、検出器内部の圧力を検出するものです。圧力伝送器はできるだけ検出器の近くに取り付けてください。（圧力導管長さ：推奨 0.5m 以内）



注1 ： P_1 (入口圧) ≦ Max 0.5MPa
注2 ： 流量 ＝ 0.1－1 l/min
注3 ： P_1 (入口圧) － P_2 (出口圧) ≧ 0.5kPa
注4 ： 校正ガスボンベの減圧後の圧力はP_1 (入口圧) と同等にする。

図 2.8 水素純度／置換濃度計のシステム構成図

2.4 配　線

警　告

高圧注意

裏蓋や前面蓋を外す場合、感電のおそれがありますので、必ず外部電源スイッチ（双極型）で電源を切ってから行ってください。内部には電源配線部分があり、万一さわると危険です。

GD420 形水素純度計、置換濃度計および水素純度／置換濃度計に施す配線の要領について説明します。
なお、ここでの説明は、基本システム構成機器（検出器、変換器、圧力伝送器）に限定します。アナログ出力信号や接点出力信号を受信する機器については、それぞれの取扱説明書をご参照ください。

2.4.1 配線要領

(1) GD420 形水素純度計、置換濃度計および水素純度／置換濃度計に接続する配線には、次の種類があります。

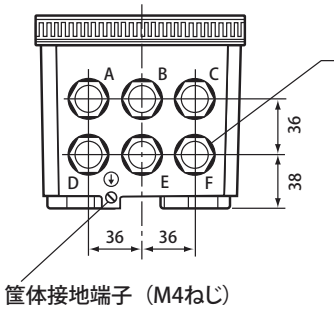
- 電源用配線
- 検出器入力用配線
- 出力信号（2 種類）用配線（Brain 通信使用の場合は 1 種類）
- 接点出力（5 種類）用配線（必要な場合に配線する）
- 接点入力用配線（必要な場合に配線する）
- 圧力伝送器
- 接地用配線

(2) GD420 □形 変換器の外部配線用ケーブル引き込みは、6 箇所となっています。

(3) 配線作業の概略を示します。

配線は、ケーブルグランドを通して行ってください。ケーブルグランドの選定は、基本的に次のようにします。

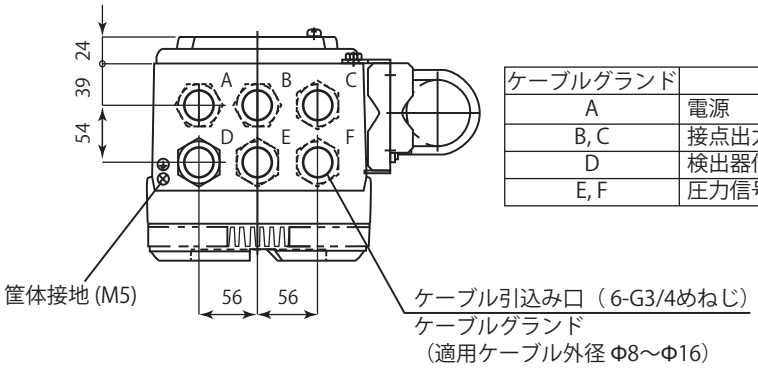
＜非防爆形（GD420G）の場合＞



ケーブルグランド	信号接続例
A, B	・圧力信号・アナログ出力信号 ・接点入力信号
C	・検出器信号
D, E	・接点出力信号
F	・電源

- 四角のねじを外し、前面蓋を外します。
- 端子カバーを外し、必要な外部配線をケーブルグランドを通し、極性を間違わないように接続してください。
- 配線終了後は、端子カバー、前面蓋を元どおりに取り付けてください。

＜防爆形（GD420S）の場合＞



ケーブルグランド	信号接続例
A	電源
B, C	接点出力信号
D	検出器信号
E, F	圧力信号、アナログ出力信号、接点入力信号

図 2.9　ケーブルグランドの選定

⚠CAUTION 注意

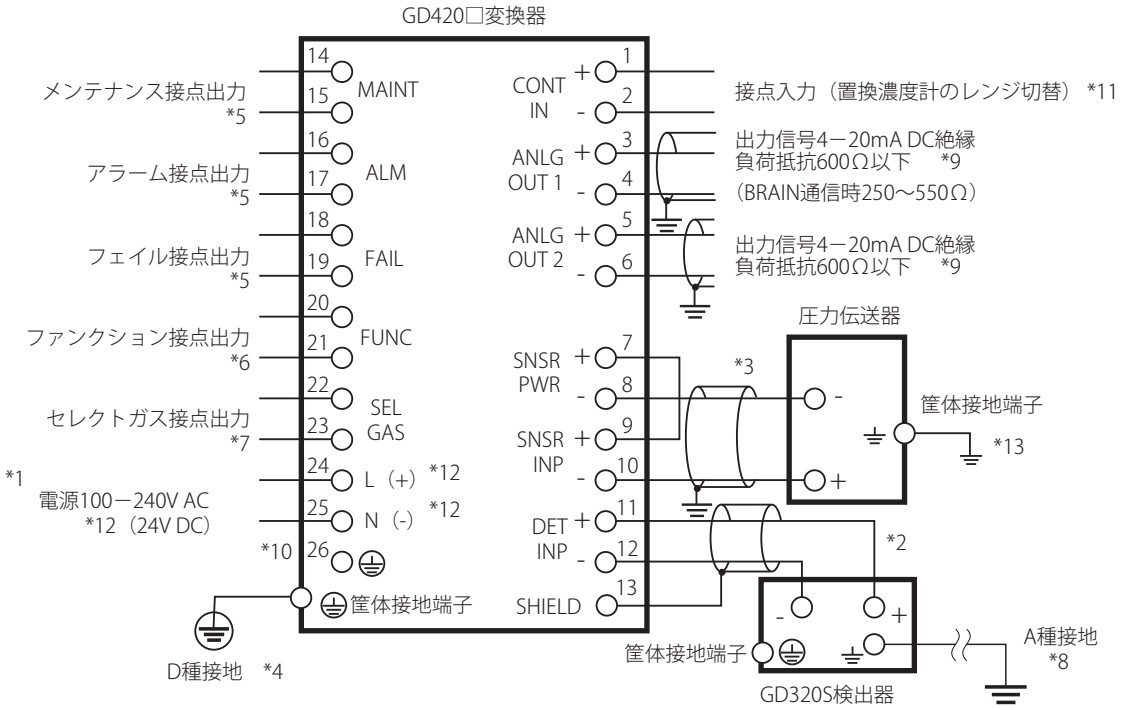
Wait 5 minutes after power disconnection, before opening the enclosure.

カバーは電源を遮断後5分間は開けないこと。

⚠ 注　意

裏蓋および外部配線接続口の金属製プラグは、六角穴付止めねじでケース本体に固定されています。取り外す場合は、必ず止めねじを緩めてください。止めねじを緩めずに裏蓋やプラグを回転させると、ねじがかじり、取れなくなります。裏蓋やケーブルグランドやプラグを外したときは、ねじ部を変形させないよう、扱いには十分注意してください。
また、取り付けるときは、ねじ部を清浄にし、ゴミなどの付着物でねじがかじらないようにしてください。

・止めねじを緩めて裏蓋を外します。裏蓋は反時計方向に回してください。
・必要な外部配線をケーブルグランドを通し、極性を間違わないように接続してください。
・配線終了後は、裏蓋およびケーブルグランドをしっかり締め付けてください。



*1：電源
外径 ø8 － ø12mm の 2 芯ケーブルをご使用ください。

*2：検出器との接続
a. 2 芯シールドケーブルをご使用ください。 （注）なお、往復抵抗は 50 Ω以下（変換器と検出器の距離は 1.25mm² で片道 1.4km 以内）です。
b. 2 芯シールドケーブルは、シールドの片側で必ず接地してください。
なお、ノイズによる誤動作と思われる現象が発生する場合は、ノイズ対策を強化してください。
（例えば、検出器本体の接地を行う。また、2 重シールドケーブルをご使用ください。2 重シールドをご使用の場合は、各芯線のシールドは片側で接地してください。外側シールド線は、片側を検出器の筐体に接地し、変換器側は端子 13 に接続してください。）
c. 端子 13 は、検出器専用です。

*3：圧力伝送器との接続
a. 2 芯シールドケーブルをご使用ください（注）。なお、往復抵抗は 50 Ω以下（変換器と伝送器の距離は 1.25mm² で片道 1.4km 以内）です。
b. 2 芯シールドケーブルは、シールドの片側で必ず接地してください。

*4：変換器は必ず筐体を接地してください。

*5：接点出力は NO/NC 任意設定（ドライ接点）で、接点容量は、 250V AC 3A、30V DC 3A です。ただし、フェイル接点は、NC 接点です。（任意設定不可）

*6：ファンクション接点出力は、水素純度計／置換濃度計で水素純度計と置換濃度計の識別接点です。NO/NC 任意設定が可能で、接点容量は 、250V AC 3A、30V DC 3A です。

*7：セレクトガス接点出力は、置換濃度計および水素純度／置換濃度計において置換濃度計のレンジ識別接点です。NO/NC 任意設定が可能で、接点容量は 、 250V AC 3A、30V DC 3A です。

*8：検出器を防爆エリアに設置して使用する場合は、必ず A 種接地工事またはそれに準じた方法によって接地工事を行ってください。なお、A 種接地の接地点は、非危険場所に施工してください。

*9：出力信号は、2 芯シールドケーブルをご使用ください（注）。なお、シールドの片側で必ず接地してください。

*10：端子 26 は、筐体接地端子に接続されています。

*11：置換濃度計のみ
接点入力は、置換濃度計のレンジ切替で使用します。
開 ： Air in CO_2 濃度測定
閉 ： H_2 in CO_2 濃度測定

*12：（）内は、直流電源の場合の電圧および極性です。

*13：圧力伝送器の配線、接地方法は圧力伝送器に付属している取扱説明書もあわせてご参照ください。

（注）：変換器側の端子台はピン端子接続用です。

（注）：接続機器による使用可能ケーブル外径（ケーブルグランド適合サイズ）は、下表のとおりです。

接続機器 / 変換器	検出器 GD320S	圧力伝送器 EJA310	出力信号	接点入力
GD420S 防爆形	ø10 - ø16	ø8 - ø12	ø8 - ø16	ø8 - ø16
GD420G 非防爆形	ø10 - ø12		ø6 - ø12	ø6 - ø12

図 2.10 結線図

2.4.2 電源用配線

仕様に適合する電源を GD420 □形水素純度計、置換濃度計および水素純度／置換濃度計変換器に供給するための配線です。
図 2.10 に示すケーブルグランド適合サイズで、1.25 mm^2 以上の 2 芯ケーブルを使用して、GD420 □ 変換器の端子台に接続します。

⚠ 注 意

GD420S 形 変換器に電源スイッチおよびヒューズが内蔵されていますが、防爆エリアに設置している場合は、電源スイッチの開閉ができません。（常に ON 状態にします。）
外部に電源スイッチ（双極型）を必ず設けてください。切る場合には、必ず、両極を切ってください。

ケーブル接続は、次の要領で行います。
(1) ケーブルの端末処理を行ってください。
接続電線サイズは、1.25 ～ 2.5 mm^2 で、電線剥離長さを 7 mm にします。（図 2.11 参照）
(2) ケーブルを端子台の L、N 端子に接続します。
端子のねじを緩め、電線の剥離部分を端子に差し込み、固定ねじを締めて固定します。

2.4.3 出力信号用配線

この配線は、4 － 20 mA DC の伝送出力および BRAIN 通信を行うためです。図 2.10 に示すケーブルグランド適合サイズで、0.75 mm^2 以上のシールドケーブルをご使用ください。

ケーブル接続は、次の要領で行います。
(1) ケーブルの端末処理を行ってください。接続電線サイズは、0.75 ～ 2.5 mm^2 で、電線剥離長さを 7 mm にします。（図 2.11 参照）
(2) 第 1 出力のケーブルは、端子台の 3、4 端子に、第 2 出力のケーブルは、端子台の 5、6 端子に、極性を間違わないように接続します。
なお、BRAIN 通信の接続は、3、4 端子（第 1 出力）のみ有効です。
端子のねじを緩め、電線の剥離部分を端子に差し込み、固定ねじを締めて固定します。
（適合締め付けトルク：0.4N·m）
(3) シールド線は、変換器側の接地端子で接地し、他方は接地しないでください。

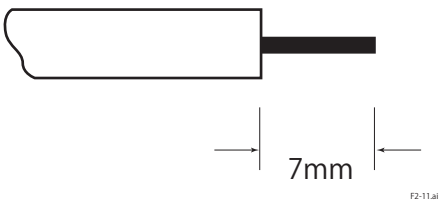


図 2.11 変換器の配線端末処理例

2.4.4 接点入出力用配線

GD420 □形 変換器の接点入出力は、置換濃度計のレンジ切替用接点入力とメンテナンス（MAINT）、アラーム（ALM）、フェイル（FAIL）、ファンクション（FUNC、水素純度／置換濃度計のみ）、セレクトガス（SEL GAS、置換濃度計および水素純度／置換濃度計）の接点出力があります。FAIL、ALM、MAINT、FUNC、SEL GAS 用接点（接点出力）です。
この配線は、置換濃度計のレンジ切替用接点入力とその他の接点出力のグループでケーブルを選定します。
置換濃度計のレンジ切替用接点入力のケーブルは、図 2.10 に示すケーブルグランド適合サイズで、1.25 mm^2 以上のケーブルをご使用ください。
その他の接点出力のケーブルは、図 2.10 に示すケーブルグランド適合サイズで、0.13 ～ 1.25 mm^2 のケーブル（使用接点数によって芯数を選択する）をご使用ください。
また、接点出力は、無電圧接点ですので、警報ランプなどの駆動用の電源が必要です。
なお、接点入力（置換濃度計のレンジ切替用接点）は、無電圧接点を供給してください。

ケーブル接続は、次の要領で行います。
(1) ケーブルの端末処理を行ってください。接続電線サイズは、0.13 ～ 2.5 mm^2 で、電線剥離長さを 7 mm にします。（図 2.11 参照）
(2) 各接点は、間違いのないように各々の端子台に接続してください。
各端子番号は、図 2.10 をご参照ください。ケーブルの端子への接続は、締め付けねじを緩め、電線の剥離部分を図 2.12 のように端子に差し込み、固定ねじを締めて固定します。
（適合締め付けトルク：0.4N·m）

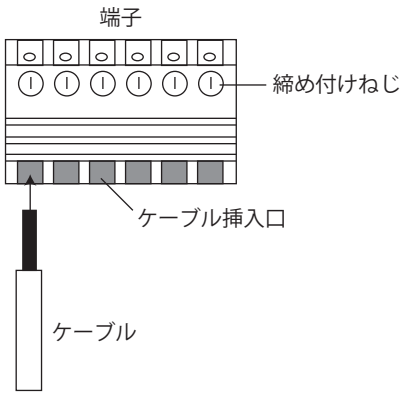


図 2.12 端子とケーブルの接続

2.4.5 GD320S 形 検出器の配線

GD320S 形 検出器の配線は、GD420 □形 変換器よりのケーブルを接続します。
ケーブルの配線は、ケーブルグランド（専用ケーブルグランドに適合するケーブルの仕上がり外径は φ 10 ～ φ 16 mm です。）を通して接続します。極性を間違いないようにご注意ください。
なお、端末処理は、M4 の圧着端子を付けてください。端子の圧着は、必ず専用工具を使用してください。
変換器との接続ケーブルは、シールドケーブルをご使用ください。シールド線は、変換器側の端子 13 に接続してください。（図 2.10 参照）
ノイズによる誤動作と思われる現象が発生する場合は、2 重シールドケーブル（例：形名 GDW-L □□□）をご使用ください。この場合、外側のシールド線は、変換器側で端子 13 に接続し、検出器側で接地端子に接続してください。また、内側のシールド線は、変換器側の接地端子に接続してください。（図 2.14 参照）
なお、使用ケーブルの仕上がり外径は「図 2.10 結線図」を参照ください。

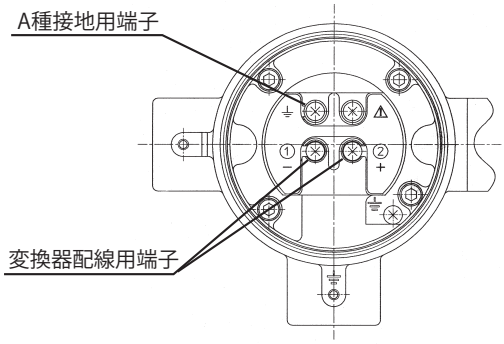


図 2.13　検出器端子配置図

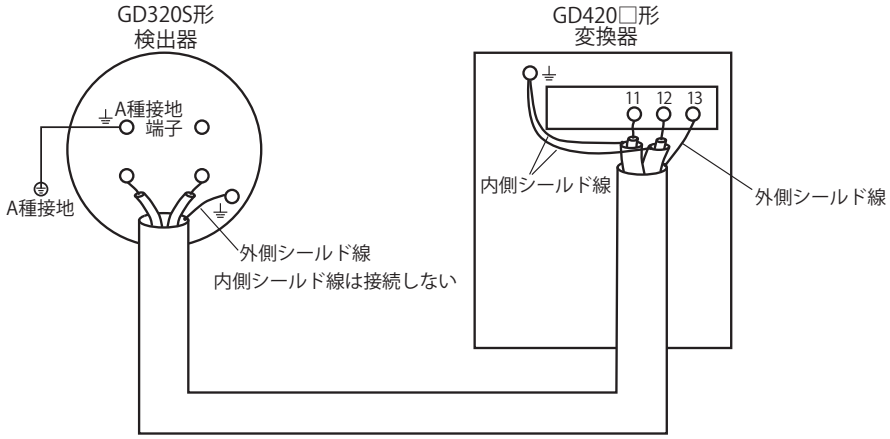


図 2.14　検出器と変換器の接続（2 重シールドケーブルを使用する場合）

注　意

本質安全防爆接地端子（GD320S のターミナルボックス内、A 種接地用端子）は、非危険場所において単独で JIS A 種接地工事または準じた接地方法によって施工してください。

2.4.6 EJA310 形 圧力伝送器の配線

EJA310 形 圧力伝送器の配線は、GD420 □形 変換器よりのケーブルを接続します。
ケーブルの配線は、ケーブルグランドを通して接続します。極性を間違えないようにご注意ください。なお、使用ケーブルの仕上がり外径は「図 2.10 結線図」を参照ください。
また、端末処理は、M4 の圧着端子を付けてください。端子の圧着は、必ず専用工具を使用してください。

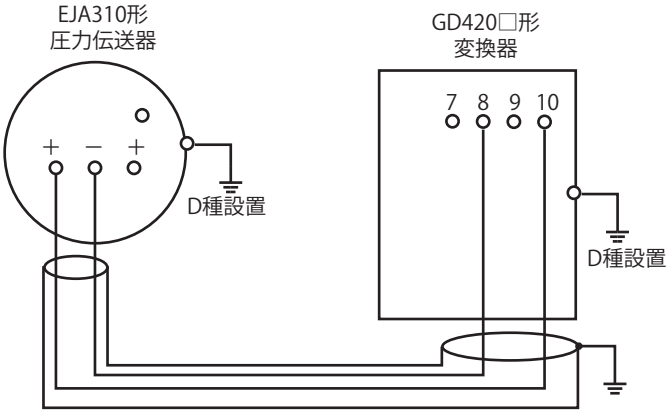


図 2.15 変換器と圧力伝送器の接続

圧力伝送器の配線、接地方法は圧力伝送器に付属している取扱説明書もあわせてご参照ください。

2.4.7 接地配線

GD320S 形 検出器を防爆エリアでご使用になる場合は、公称断面積 2 mm^2 以上の導線を使用して、**A 種接地工事またはそれに準じた接地工事**を必ず施してください。接地端子は、図 2.16 に示す A 種接地端子を必ずご使用ください。
なお、配管口のシールのために、耐圧パッキン金具あるいはシーリングフィッチング金具を使用してください。
GD420 □形 変換器は、D 種接地工事またはそれに準じた接地工事を必ず施してください。なお、接地端子は内部端子板の 26 番または筐体接地端子をご使用ください。（内部接続端子適合締め付けトルク：0.4N·m）
なお、筐体接地端子に接続する場合は、ケーブルの端末処理は、M4 の圧着端子を付けてください。端子の圧着は、必ず専用工具を使用してください。
また、内部端子（26 番）より接続する場合は、耐圧パッキン金具（GD420G の場合は、付属のケーブルグランド）を用いて配線してください。

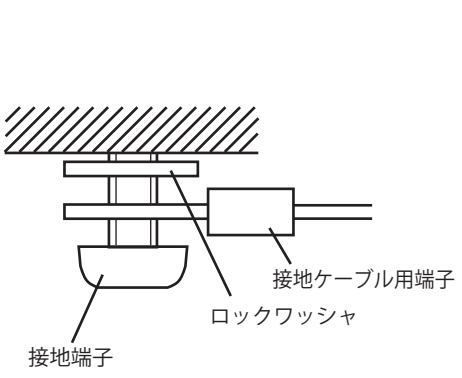
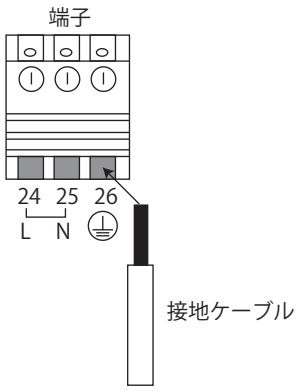


図 2.16 筐体での接地図



2.17 内部配線端子での接地

3.　運　転

この章では、「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」の運転について説明します。

3.1　運転準備

⚠ 警　告

(1) 点検前には、絶対に電源を供給しないでください。
(2) 変換器に内蔵の電源スイッチは、常に「ON」の状態にしてください。
(3) 防爆エリアに設置した場合は、電源を供給した状態で、端子箱の蓋を絶対に開けないでください。

3.1.1　設置および配管、配線施工状態の点検

電源投入前に、次の項目にしたがって、設置および配管、配線施工状態の点検を行います。

・GD420 形 変換器および周辺機器の取付け状態を点検してください。
・GD320S 形 検出器に供給するサンプル配管のガス漏れを点検してください。
・GD420 形 変換器および周辺機器のすべての配線が正しく接続してあることを点検してください。接続状態を点検した後は、端子箱の蓋をしっかり閉めてください。
・GD420S 形 変換器（防爆形）に内蔵してある電源スイッチを「ON」の状態にしてください。

3.1.2　電源の供給

まず、GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計からの信号によって、接続してある制御機器が動作しないことを確認してください。そして、外部電源スイッチを ON にして、GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計を動作させます（このとき、防爆形の場合は、内部電源スイッチが ON になっていること）。
電源を供給すると、GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計は、測定モードの動作をします（4.2.1 項参照）。

【測定モードにおける主な表示】

●測定値表示

表示項目は、DISP モードの「メッセージ表示選択モード」で選択します。

表示項目	表示桁／小数点位置	メッセージ	備　考
実密度	XX.XXXX	KG/M3	
補正密度	X.XXXX	KG/NM3	
水素純度 置換濃度 水素純度／置換濃度	XXX.X	H2_AIR H2_CO2 A_CO2	

●メッセージ表示種類

・測定単位
・エラー番号の表示（発生時に表示）
・アラーム番号の表示（発生時に表示）

● HOLD、FAIL の表示（測定時に限らず表示する）

・「HOLD」表示：ホールド時に表示する。

・「FAIL」表示：エラー発生時に表示する。

3.1.3 操作パネルの表示部と操作キー

下図に「GD420 形変換器」の操作パネルを示します。

操作パネルには、表示部と操作キーがあります。運転パラメータの設定などは、操作パネル部にある 7 つの操作キーで行います。

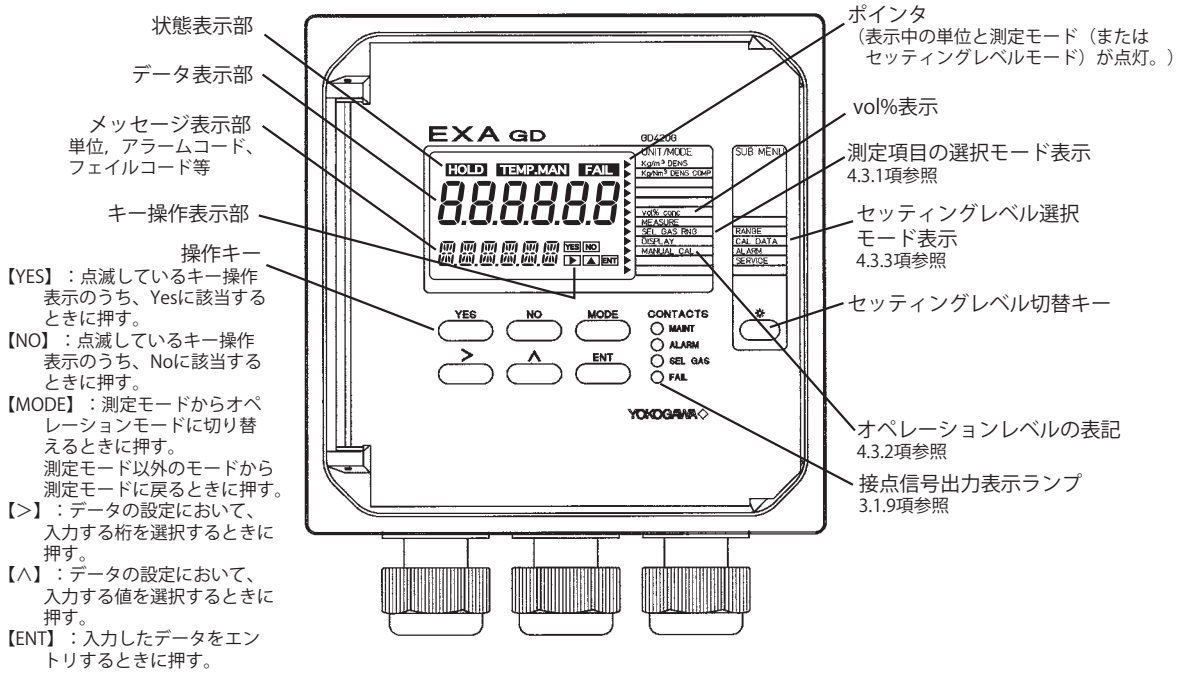


図 3.1 GD420G 形変換器（非防爆形）

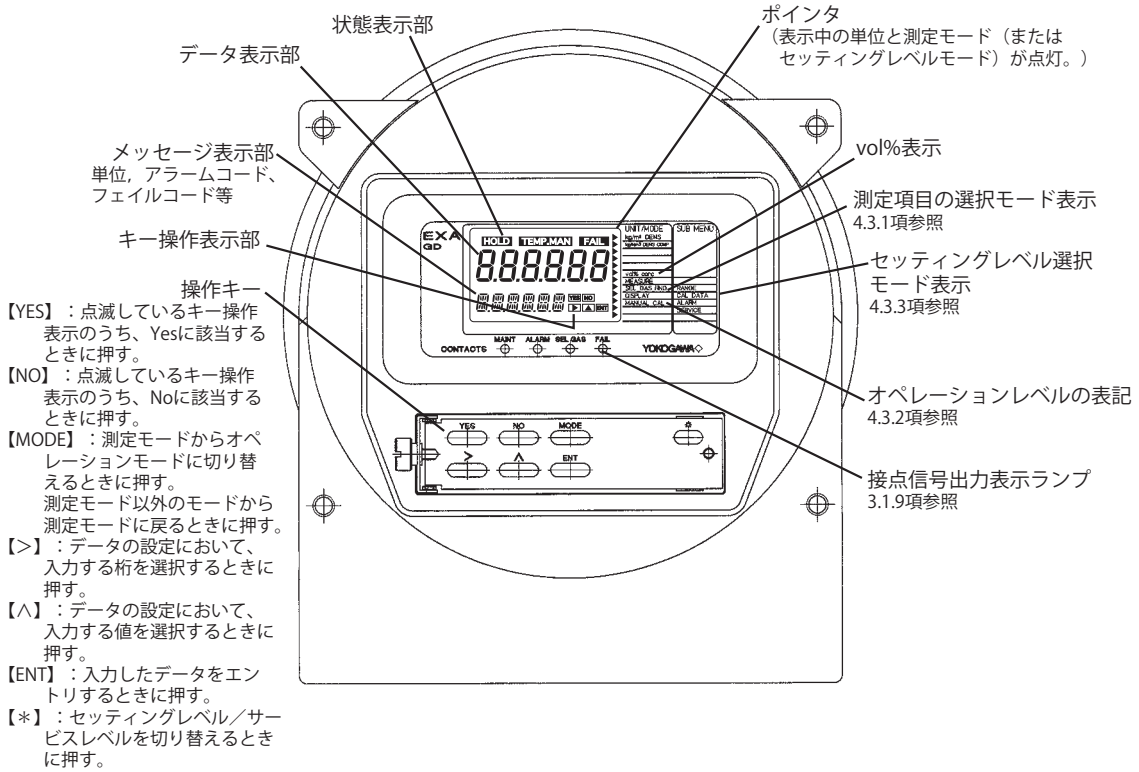


図 3.2 GD420S 形変換器（防爆形）

3.1.4　キー操作の基本

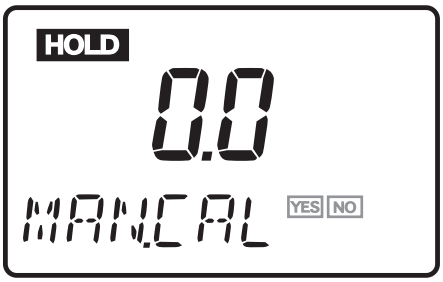
キー操作の基本は、モード／レベルの切替え、機能／動作の選択・実行、データ値の入力の3つです。

1. オペレーションレベルでのモード切替操作（詳細は、4 章参照）

測定モード以外の動作をしているときに、【MODE】キーを押せば、測定モードになります。

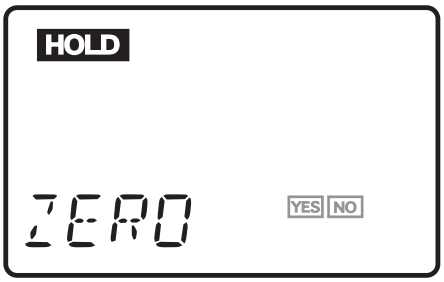
(1)【MODE】キーを 1 回押してください。パスワード表示の後に、図 3.3(1) の表示になります。

（1）



<*PASSW>パスワード入力要求がでます。
パスワード『331』を入力して、【ENT】
キーを押すと(1)の表示になります。
ただし、表示は検出器内の水素濃度を示
します。

（2）



(1)の表示において、『YES』、『NO』が
点滅しています。【YES】キーを押すと
『ZERO』に変わり、ゼロ校正が可能とな
ります。

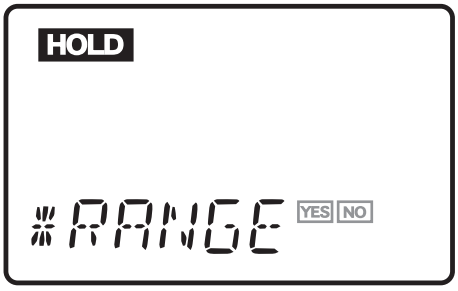
図 3.3　オペレーションレベルの表示例

(2) 図 3.3(2) の表示で【NO】キーを押すと、スパン校正が可能となります。スパン校正が終了すると、表示は測定モードになります。

2. セッティングレベルの切替操作（詳細は、4 章参照）

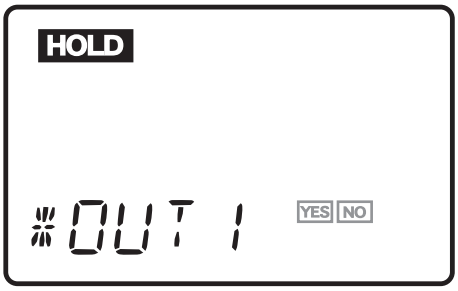
(1) 測定モードにおいて、【＊】（セッティングレベル切替）キーを押してください。

（1）



<*PASSW>パスワード入力要求がでます。
パスワード『331』を入力して、【ENT】
キーを押すと(1)の表示になります。

（2）



(1)の表示において、『YES』、『NO』が
点滅しています。【YES】キーを押すと
『OUT1』に変わり、アナログ出力設定
モードになったことを示します。

図 3.4　セッティングレベルでの表示例

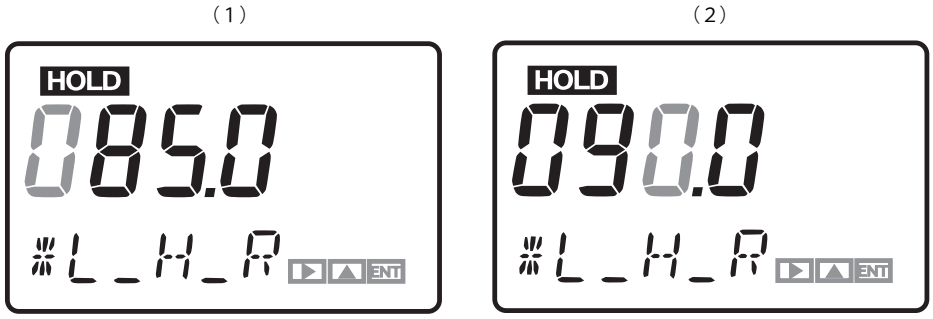
(2) 図 3.4(1) の表示で【NO】キーを押す都度、表示が変わり、別のモードの選択ができます。

3. データのエントリ操作

注　意

エントリデータは、電源を OFF にしても消去しません。
仮のデータをエントリした場合は、再度、正規のデータをエントリしてください。

現在エントリしているデータ値を変更する場合を説明します。
【*】キーを押し、パスワード "331" をエントリします。
『*ALARM』が表示されるまで、【NO】キーを押します。
【YES】キーを押し、『*H_A』が表示するまで【NO】キーを押します。
『*H_A』を表示して【YES】キーを押すと、(1) のように設定値が表示されます。
エントリされている "85.0" を "90.0" に変更するには、次のように行います。
(1)【>】を押して "8" を点滅させてください。
(2)【∧】を押して、点滅している "8" を "9" に変更します。
(3)【>】を押して "5" を点滅させます。
(4) "5" が "0" になるまで【∧】キーを押します。
(5)【ENT】キーを押してください。"90.0" に変更されました。



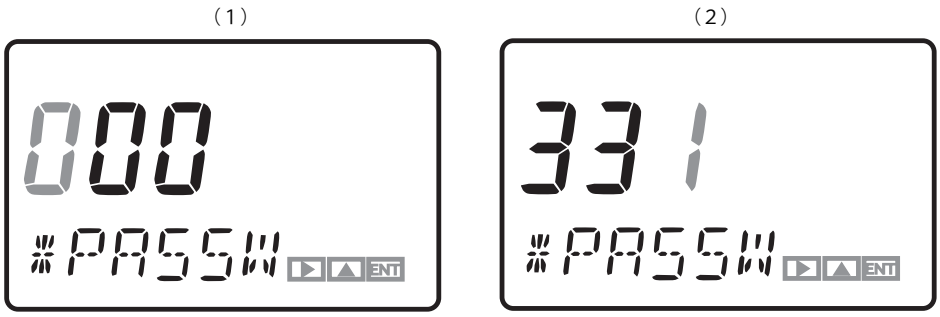
【YES】キーを押すと、このような表示になります。

【>】、【∧】キーを使って、85.0を90.0に変更します。

図 3.5　データ設定時の表示

4. パスワードの入力操作

オペレーションレベルおよびセッティングレベルに入るには、パスワード入力が必要です。そのレベルに入ろうとすると、図3.6(1)の表示(パスワード入力が要求)がでます。パスワードは、「331」です。



【MODE】キー、【*】キーを押すと、このような表示になります。

パスワード(331)を入力して【ENT】キーを押します。パスワードが違う場合は、そのレベルに入ることができません。

図 3.6 パスワード入力要求表示および入力表示

3.1.5　設定パラメータのチェックと初期値の変更

個々の運転に合うよう、該当パラメータを設定します。
GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計は、パスワード（331）を入力してからでないと、パラメータの設定ができません。
出荷時のアナログ出力レンジは、0.0 － 100.0 になっています。ただし、水素純度計および水素純度／置換濃度計の「H_2 in Air」選択時のアナログ出力レンジは、85.0 － 100.0 になっています。
セッティングレベルでアナログ出力を設定します。
なお、重要なパラメータは、工場出荷時の設定（初期設定）で良い場合でも間違いなく設定されているか確認してください。
初期設定を変更する場合には、4 章に詳しく説明しています。設定前に一読してください。

3.1.6　測定ガスの流量

検出器の測定ガス流量は、0.1 ～ 1 l/min の範囲内で供給してください。

3.1.7　指示値の校正

指示値の校正については、5 章をご参照ください。

3.1.8 動作の確認

必要なパラメータの設定を終了したら、ループ構成機器の全てを作動させます。しばらく運転を続けて、不都合のないことが確認できたら、定常運転に入ります。

参考のため、最適な動作を得るための「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」の設定機能（信号関係）を要約して示します。

［出力信号］

校正中およびセッティング／サービスレベル時における出力信号が、ループ機器に悪影響を与える場合など、信号をホールド（直前値または任意の値）しておくことができます（初期設定は、直前値ホールド）。

［上下限警報接点出力］

警報点の対象項目を設定し、上限／下限値を設定します。その設定値を外れたとき、警報接点信号を出力します。（無電圧接点、接点の状態は、サービスレベルで設定します。）

［異常（FAIL）接点出力］

FAIL が発生した場合は、LCD 表示にメッセージが表示されます。詳細については、6 章をご参照ください。

［置換濃度計および水素純度／置換濃度計の接点出力］

置換濃度計の切替により、接点および表示（LED）は下記のようになります。なお、接点出力の状態はサービスレベルの「CODE05」で設定します。

機種	レンジ	FUNC	SEL GAS	LED
置換濃度計	H_2 in CO_2 AIR in CO_2	—	ACTIVE NORMAL	ON OFF
水素純度／置換濃度計	H_2 in AIR H_2 in CO_2 AIR in CO_2	NORMAL ACTIVE ACTIVE	NORMAL ACTIVE NORMAL	OFF ON OFF

FUNC：水素純度計と置換濃度計の識別信号（接点）
SEL GAS：置換濃度計のレンジ識別信号（接点）

［接点出力の状態］

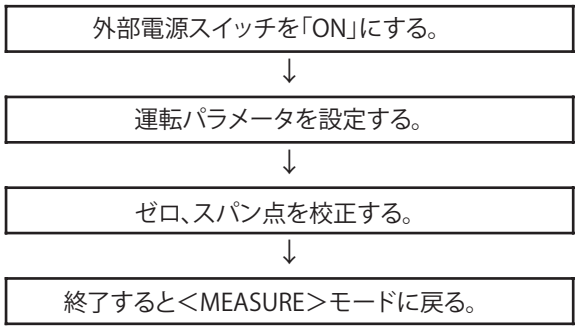
	FAIL		SEL GAS	FUNC	MAINT	ALM
電源 OFF	開		閉	閉	閉	閉
電源 ON	正常時	閉	任意設定可能			
	異常時	開	設定方法は「4. パラメータの設定」図 4.12 を参照			

3.2　定常運転

定常運転は、校正時以外「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」を操作する必要はありません。
「異常」が発生した場合を除き、保守・点検などは、校正の実施に合わせて行ってください。
GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計は、パスワード（331）を入力してからでないと、校正の実行操作や各種パラメータの設定ができません。

3.2.1　運転開始

運転は、次の手順で行います。



以下に手順の具体的操作を説明します。

(1) 電源投入時は、水素純度測定値／置換濃度測定値を表示します。該当測定レンジに変更する操作は、図 4.1 をご参照ください。
(2) 運転パラメータの設定
　個々の運転条件に合うよう、該当パラメータのチェックと初期値の変更を行います。
(3) ゼロガス、スパンガスを供給して、指示を確認してください。指示に誤差が生じた場合は、校正が必要です。校正については、5 章をご参照ください。
(4) 校正が終了すると＜ MEASURE ＞モードに戻ります。

3.2.2　「異常」が発生した場合の処置

「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」が「異常」を検知すると、端子 18、19 から異常 (FAIL) 接点出力がでます。
また、出力信号は、設定によって、直前ホールド値かプリセットホールド値を出力します。
メッセージ表示部は、エラー No. によって「異常」の内容が示されます。
「異常」が発生したら、その内容を確かめたうえ、速やかに処置してください。表 3. 1 に、測定モード時に発生するエラー No. を示します。「異常」の詳細は、表 6.2 をご参照ください。

表 3.1 測定モード時に発生する「異常」

エラー No.	「異常」の内容	発生した場合の処置
Err. 01	センサ発振停止	電源リセット、当社サービスへ連絡
Err. 02	センサ発振周波数異常	電源リセット、当社サービスへ連絡
Err. 03	センサ温度検出不良	当社サービスへ連絡
Err. 04	A/D 部異常	当社サービスへ連絡
Err. 05	メモリ異常	当社サービスへ連絡

3.2.3　点検および保守

「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」は、原理的（多重モード自励発振回路）にセンサ自身およびセンサへのダスト付着によるドリフトが極めて少ないため、基本的に点検・保守が不要ですが、良好な運転を行うためには、定期的な点検・保守をおすすめします。
なお、点検・保守の詳細については、6 章をご参照ください。

3.3　運転の停止と再開

3.3.1　運転停止時の処置

本器に設定されているデータなどは、電源を切っても保持されます。長期間運転を休止する場合は、電源の供給を停止してください。
なお、検出器に付着成分が凝固したり、腐食成分が濃縮すると、トラブルの原因となりますので、検出器を清浄な空気（計装空気）で十分パージを行ってください。また、必要に応じてセンサ部の洗浄をおすすめします。なお、センサ部の洗浄については、当社にご相談ください。

3.3.2　運転再開時の処置

長期間運転を中止した後、運転を再開するときは、原則として、測定を再開する前に機器の取付け状況を目視点検し、配線、配管の緩みがないか点検してください。

4. パラメータの設定

「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」の使用にあたっては、測定条件に合わせて、データ値の設定および機能の選択を行います。
この章では、各種パラメータの設定要領を説明します。

4.1 設定操作の概要

4.1.1 測定レベル／オペレーションレベル／セッティングレベル／サービスレベル

パラメータの設定は、該当するモードを選択して行います。これらのモードは、測定レベル、オペレーションレベル、セッティングレベル、サービスレベルの 4 つに分類化されています。

［測定レベル］

各種測定値を表示するレベルで、測定モードで表示する測定項目の選択、測定対象選択モードなどが可能です。

［オペレーションレベル］

オペレーションレベルは、基本的に、校正などの日常的な点検・保守に関する操作を行うためのレベルです。

［セッティングレベル］

アナログ出力、校正データや警報接点出力に関するデータを設定するためのモードです。

［サービスレベル］

運転に必要な機能を選択するためのモードです。

4.1.2 キー操作

キーの操作は、" 対話形式 " でできます。データ表示部やメッセージ表示部の表示、ポインタ（モード指示）の表示位置、キー操作表示部の表示にしたがって操作してください。なお、キーの基本的な操作方法については、3.1.4 項を参照してください。

【対話形式】

●ポインタの点滅表示

指示しているモードに入るか、ポインタを次のモードに移行するか尋ねています。
セッティング／サービスレベルのモードを示すときは、メッセージ表示の頭に " ＊ " マークを表示します。モードに入ると、ポインタは点灯表示になります。

●キー操作表示部の点滅表示

表示している中から妥当するものを選んで、それに対応するキーを押してください。

●データ表示部の点滅表示（数字）

点滅している数値を変更するか、点滅桁を移行するか尋ねています。該当するキーを押してください。どちらも必要でない場合は、【ENT】キーを押します。

［設定操作を中止したいとき］

【MODE】キーを押してください。【MODE】キーは、測定モード（＜ MEASURE ＞）からオペレーションレベルのモードに移行させるために使用します。また、測定モード以外の状態から測定モードに戻すときも使用します。

4.1.3 設定を行う場合の留意点

(1) パスワード

該当するパスワード（331）を入力しないと、各モードに入ることができません。

" パスワード入力要求 " は、次のタイミングでです。

・オペレーションレベル　：　測定モードで【MODE】キーを押したとき。

・セッティングレベル　　：　測定モードで【＊】キーを押したとき。

(2) 関連項目

データを変更した場合は、他に設定してあるデータとの関連性をチェックし、矛盾が発生しないようにしてください。

［アナログ出力設定を変更した場合のチェック項目］

a. 上下限警報値および接点出力

b. 出力信号ホールド値の固定値

［上下限警報値を変更した場合のチェック項目］

a. 警報動作（上下限）

b. アナログ出力設定

4.2 設定パラメーター覧

4.2.1 ～ 4.2.4 項まで、各レベルの設定パラメーター覧を示します。

4.2.1 測定レベルの設定パラメータ

電源を投入すると、「測定モード」になります。

モード／設定パラメータ	表　示	設定内容（条件）	備　考
測定モード			
測定値表示			DISP モードで設定した単位
実密度測定値	KG/M3		
補正密度測定値	KG/NM3		
水素純度測定値	H2_AIR or H2_CO2 or A_CO2		測定レンジの選択で選択したレンジを表示
メッセージ表示			
単位表示			VOL%
エラーマーク／エラー番号表示	Err. NO		発生時に表示
アラームマーク／アラーム番号表示	ALM. NO		発生時に表示
HOLD、FAIL マーク表示			測定時に限らず表示
HOLD 表示	HOLD		HOLD 時に表示
FAIL 表示	FAIL		エラー発生時に表示
測定レンジの選択	S_GAS	水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計の測定レンジを選択	操作は図 4.1 参照
水素純度測定値	H2_AIR	H2 in AIR	
置換濃度測定値	H2_CO2	H2 in CO2	
置換濃度測定値	A_CO2	AIR in CO2	
DISP モード	DISP		操作は図 4.2 参照
実密度測定値	KG/M3		測定モードでの測定対象の選択
補正密度測定値	KG/NM3		
水素純度測定値	H2_AIR or H2_CO2 or A_CO2		
ガス温度測定値	℃		表示のみ
ガス圧力測定値	KPA or MPA	単位は CODE 20 で設定する	表示のみ
アナログ出力 1（%）	MA1%		表示のみ
アナログ出力 2（%）	MA2%		表示のみ

表 4.1 測定レベルの設定パラメータ

4.2.2 オペレーションレベルの設定パラメータ

【MODE】キーを押し、パスワード（331）でアクセスします。（操作は図 4.3 参照）

モード／設定パラメータ	表　示	設定内容（条件）	備　考
校正モード			
手動校正	MAN.CAL		操作は図 5.2 参照

表 4.2 オペレーションレベルの設定パラメータ

4.2.3 セッティングレベルの設定パラメータ

【＊】キーを押し、パスワード（331）でアクセスします。（操作は図 4.4 参照）

モード／設定パラメータ	表　示	設定内容（条件）	備　考
アナログ出力設定	*RANGE		操作は図 4.5 参照
出力 1	*OUT1		
出力の対象項目を設定する	*DENS	実密度	
	*C_DNS	補正密度	
	*H_A	水素純度	
	*H_C_A	置換濃度	
	*TEMP	ガス温度	
	*PRESS	ガス圧力	
ゼロ／スパンを設定する			上記が温度、圧力の場合は設定なし
実密度	*Z_DNS,*S_DNS	00.0000 ～ 60.0000 kg/m^3	
補正密度	*Z_CP.D,*S_CP.D	0.0000 ～ 6.0000 kg/m^3	
水素純度	*Z_H_A,*S_H_A	000.0 ～ 100.0	
置換濃度	*Z_H.C.A,*S_H.C.A	000.0 ～ 100.0	
出力 2（出力 1 と同じ）	*OUT2		
校正データの設定	*CAL.DT		操作は図 5.1 参照
校正時の出力ホールド	*C_HLD		
		・停止：0 ・実行（直前値）：1 ・実行（プリセット値）：2	
プリセット値の設定 （前項がプリセット (2) のときのみ）	*PR.SET	-10.0 ～ 110.0	
警報設定	*ALARM		操作は図 4.6 参照
警報点の対象項目を選択			
実密度	*DENS		
補正密度	*C_DNS		
水素純度	*H_A		
上下限値を設定			
実密度	*L_DNS,*H_DNS	00.0000 ～ 60.0000 kg/m^3	
補正密度	*L_CP.D,*H_CP.D	0.0000 ～ 6.0000 kg/m^3	
水素純度	*L_H_A	000.0 ～ 100.0	

表 4.3 セッティングレベルの設定パラメータ

4.2.4 サービスレベルの設定パラメータ

【＊】キーを押し、パスワード（331）でアクセスし、サービスモードを選択します。サービスモードを選択すると、" コード No." の要求表示がでますので、該当するコード No. を入力して【ENT】キーを押してください。

コード No.	設定パラメータ	表　示	設定内容（条件）	備　考
01	保守時出力ホールド設定 ホールド実施／未実施 プリセット値の設定	 *M_HLD *PR.SET	 ・停止：0 ・実行（直前値）：1 ・実行（プリセット値）：2 -10.0 ～ 110.0	操作は図 4.8 参照 上記でプリセット値を選んだ場合
02	エラー発生時出力ホールド設定 ホールド実施／未実施 プリセット値の設定	 *E_HLD *PR.SET	 ・停止：0 ・実行（直前値）：1 ・実行（プリセット値）：2 -10.0 ～ 110.0	操作は図 4.9 参照 上記でプリセット値を選んだ場合
03	水素純度レンジ出力ホールド設定 ホールド実施／未実施 プリセット値の設定	 *H_HLD *PR.SET	 ・停止：0 ・実行（直前値）：1 ・実行（プリセット値）：2 -10.0 ～ 110.0	操作は図 4.10 参照 水素純度／置換濃度計のみ 上記でプリセット値を選んだ場合
04	出力スムージング定数設定	*SMOTH	00 ～ 60	操作は図 4.11 参照
05	接点出力の状態設定	*CNTCT	00 ～ 15	操作は図 4.12 参照
10	圧力補償実行選択 実施／未実施／固定値 圧力補償固定値設定	 *P.COMP *P.FIX	 ・停止：0 ・実行（測定値）：1 ・実行（固定値）：2 0.10～999.99 kPa, 0.0001～9.9999MPa	操作は図 4.13 参照 上記で固定値を選んだ場合
11	補正密度測定の設定 基準温度値設定 基準圧力値設定	 *C.D.TMP *C.D.PRS	 -20.0 ～ 80.0℃ 0.10～999.99kPa, 0.0001～9.9999MPa	操作は図 4.14 参照
12	ガス圧力設定 ガス圧力ゼロ点設定 ガス圧力スパン点設定	 *Z_PRS *S_PRS	 0.10～999.99kPa, 0.0001～9.9999MPa 0.10～999.99kPa, 0.0001～9.9999MPa	操作は図 4.15 参照
14	接点入力実行選択 （リモートレンジ切替実行選択）	*REMOT	・停止：0 ・実行：1 接点オープン：AIR in CO2 接点クローズ：H2 in CO2	操作は図 4.16 参照 置換濃度計のみ
20	圧力単位の選択	*PRES.U	・kPa: 0 ・MPa: 1	操作は図 4.17 参照
31	マイナス測定値表示／非表示	*MINUS	・表示あり：0 ・表示なし：1	操作は図 4.18 参照
40	校正係数表示（表示のみ） ゼロ スパン	 *C_K_Z *C_K_S	 SX.XXXX X.XXXX	操作は図 4.19 参照
41	発振周波数表示（表示のみ） 周波数 F2 表示 周波数 F4 表示 周波数比表示	 *F2.KHZ *F4.KHZ *F2/F4	 X.XXXX X.XXXX X.XXXX	操作は図 4.20 参照
42	ソフトウエアバージョン（表示のみ）	*REV		操作は図 4.21 参照
43	高分解能モードの選択	*S_CYC	・標準：0 ・高分解能：1	操作は図 4.22 参照

表 4.4 サービスレベルの設定パラメータ

4.3 パラメータの設定操作

[設定操作を中止したいとき]

【MODE】キーを押してください。

【MODE】キーは、測定モード（< MEASURE >）からオペレーションレベルのモードに移行するために使用します。また、測定モード以外の状態から測定モードに戻すときも使用します。

4.3.1 測定レベルのパラメータ設定操作

1. 測定レンジの選択モード

水素純度／置換濃度計の場合、水素純度計と置換濃度計の切替えは、次の操作で行います。

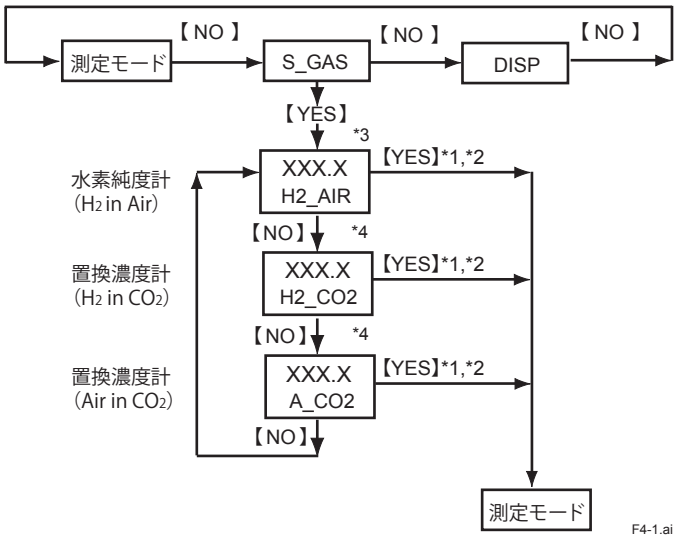
測定モードで【NO】キーを押して、『S_GAS』を表示させます。この状態で【YES】キーを押すと、

a.『H2_AIR』：水素純度測定（H_2 in AIR）が表示されます。さらに【NO】キーを押すと、

b.『H2_CO2』：置換濃度測定（H_2 in CO_2）が表示されます。さらに【NO】キーを押すと、

c.『A_CO2』：置換濃度測定（AIR in CO_2）となります。【NO】キーを押すと、a.、b.、c. を繰り返します。

希望する測定レンジを表示させ、【YES】キーを押して測定レンジを選択します。



＊1：【YES】キーを押すと、測定モードを表示します。
＊2：選択した濃度測定レンジにより、メッセージ表示が変わります。
＊3：置換濃度計ではスキップします。
＊4：水素純度計ではスキップします。

図 4.1 測定レンジの選択モード（水素純度／置換濃度計の場合）

注 記

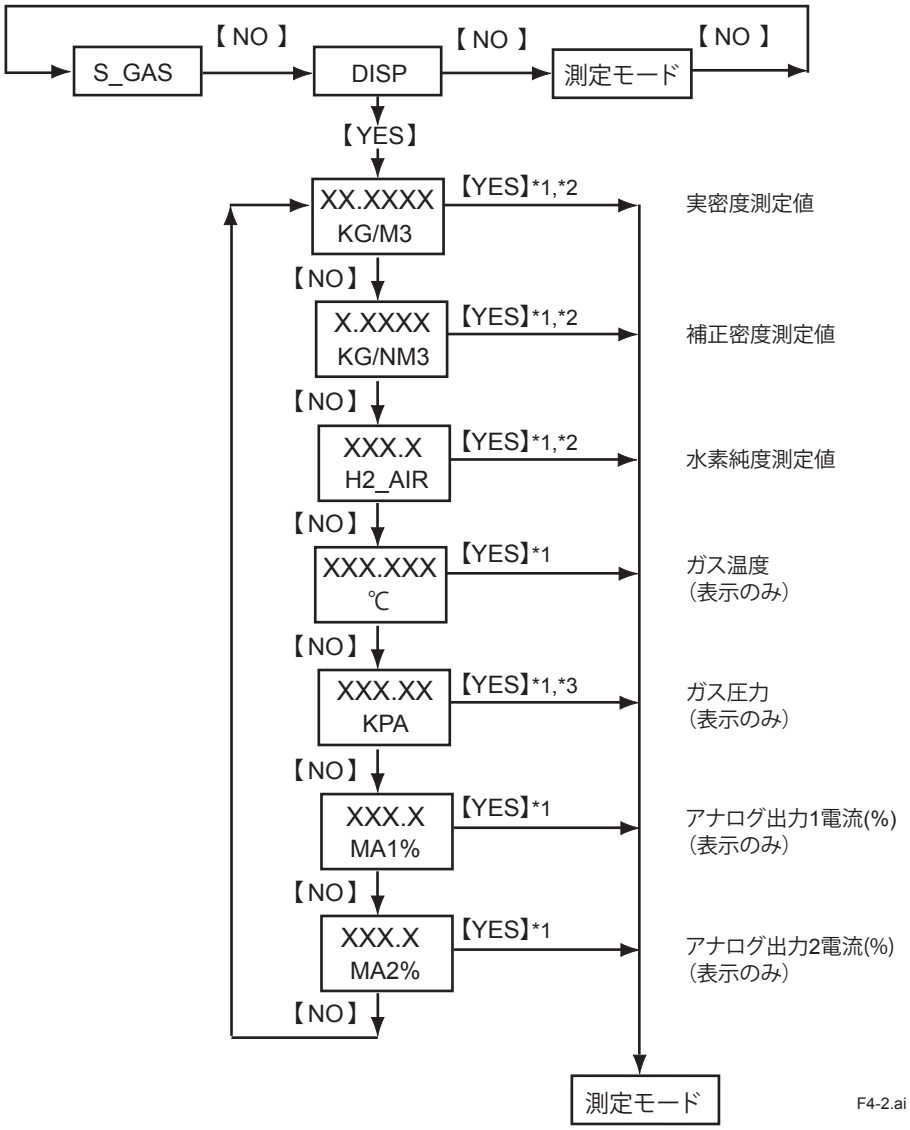
GD420 □ - □ -10-1（水素純度計）は a のみ、GD420 □ - □ -10-2（置換濃度計）は b、c のどちらか、GD420 □ - □ -10-3（水素純度／置換濃度計）は、a、b、c のいずれかの測定レンジが選択できます。

2. メッセージ・表示選択モード

項目を選択します。項目には 7 つの種類があり、【NO】キーを押す都度、1 ～ 7 の表示を繰り返します。

1. 実密度測定値　　『XX.XXXX KG/M3』
2. 補正密度測定値　『X.XXXX KG/NM3』
3. 水素純度測定値　『XXX.X VOL%』
4. ガス温度　　『XXX.X ℃』
5. ガス圧力　　『XXXX.XX KPA or XX.XXXX MPA』
   （CODE 20 の設定により変わる）
6. アナログ出力 1 電流 (%)　『XXX.X MA1%』
7. アナログ出力 2 電流 (%)　『XXX.X MA2%』

希望する項目を表示させ、【YES】キーを押すと、その項目が測定モードの設定値になります。
1 ～ 3 項設定可。4 ～ 7 項は、測定値表示のみ。



＊1：【YES】キーを押すと、測定モードを表示します。
＊2：選択した測定レンジにより、メッセージ表示が変わります。
＊3：圧力単位にMPaを選んでいるときは、"MPA"を表示します。

図 4.2　メッセージ・表示選択モード（DISP モード）

4.3.2 オペレーションレベルのパラメータ設定操作

オペレーションレベルへの移動は、【MODE】キーを押し、パスワード（331）をエントリし行います。
オペレーションレベルには、手動校正モードがあります。
手動校正モードの説明は 5 章で行います。

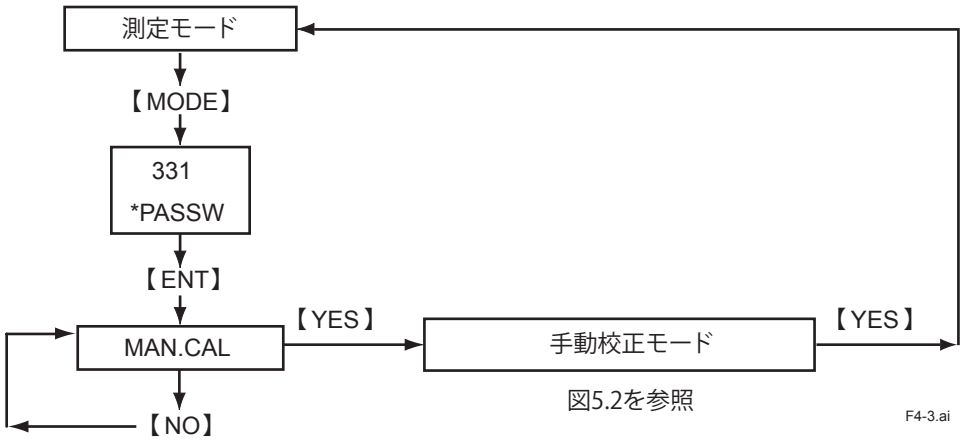


図 4.3 オペレーションレベル操作フロー

4.3.3 セッティングレベルのパラメータ設定操作

セッティングレベルは、【＊】キーを押し、パスワード（331）をエントリして行います。
セッティングレベルでは、主にデータ値の設定（測定レンジなど）を行います。
なお、セッティングレベルで値などをエントリしても、他のレベルで該当する機能が停止してあると動作しません。お互い関連するモードに留意してください。
セッティングレベルには、4 つの種類がありますが、ここでは次の操作について説明します。なお、校正データ設定モードについては 5 章で説明します。

1. アナログ出力設定モード　『*RANGE』
2. 校正データ設定モード『*CAL.DT』
3. 警報点設定モード　『*ALARM』
4. サービスレベル　『*SERVC』

セッティングレベルの項目を選択します。項目は 4 つの種類があり、【NO】キーを押す都度、1 ～ 4 の表示を繰り返します。
希望する項目を表示させ、【YES】キーを押すとその項目のモードになります。

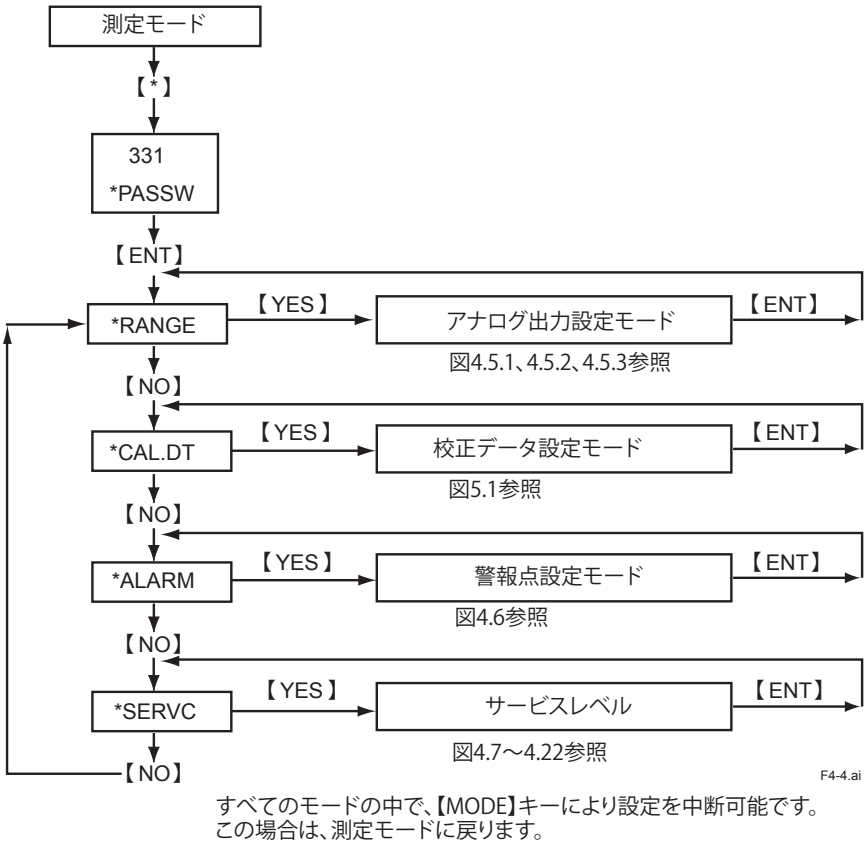


図 4.4　セッティングレベル操作フロー

1. アナログ出力設定モード『*RANGE』

出力信号は、第 1 出力と第 2 出力があります。通信の場合は、第 1 出力のみ使用できます。
出力信号（4 － 20mADC）に対応する出力レンジを設定します。設定は、出力信号の最小値（0%）における出力レンジの最小値（ゼロ点）と最大値（100%）における出力レンジの最大値（スパン点）を設定します。

(1) 第 1 出力『*OUT1』

a. 出力の対象項目を選択します。

- 実密度　　『*DENS』
- 補正密度　　『*C_DNS』
- 水素純度　　『*H_A』*1
- 置換濃度　　『*H_C_A』*2
- ガス温度　　『*TEMP』
- ガス圧力　　『*PRESS』

*1：置換濃度計では選択できません（表示されません）。
*2：水素純度計では選択できません（表示されません）。

b. ゼロ／スパンを設定します。(a. 項がガス温度、ガス圧力の場合は、この設定はなし)

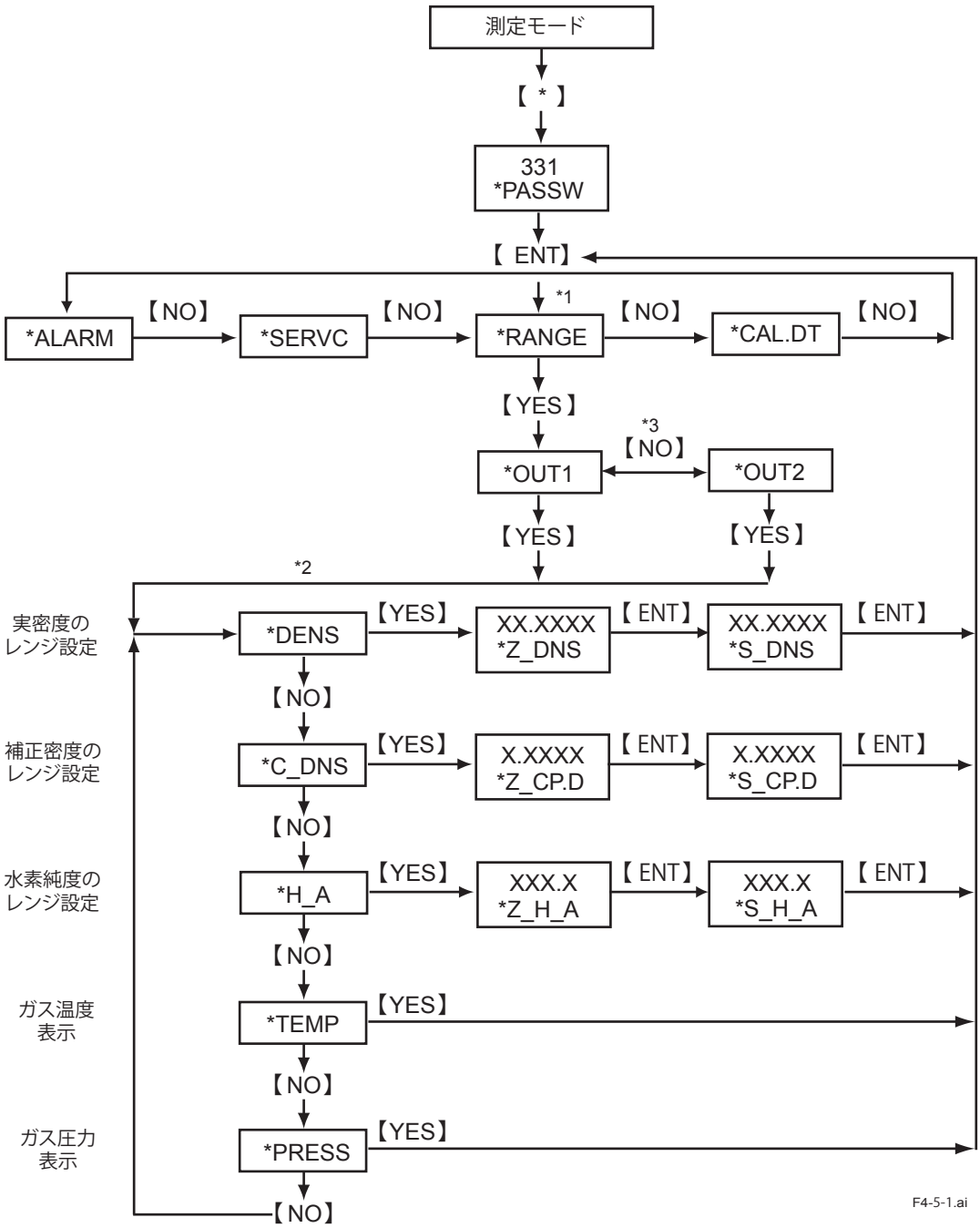
- 実密度　　『*Z_DNS』、『*S_DNS』　　設定値：00.0000 ～ 60.0000（kg/m^3）
- 補正密度　　『*Z_CP.D』、『*S_CP.D』　　設定値：0.0000 ～ 6.0000（kg/Nm^3）
- 水素純度　　『*Z_H_A』、『*S_H_A』　　設定値：000.0 ～ 100.0
- 置換濃度　　『*Z_H.C.A』、『*S_H.C.A』　　設定値：000.0 ～ 100.0

(2) 第 2 出力『*OUT2』

上記 (1) の項目と同じ

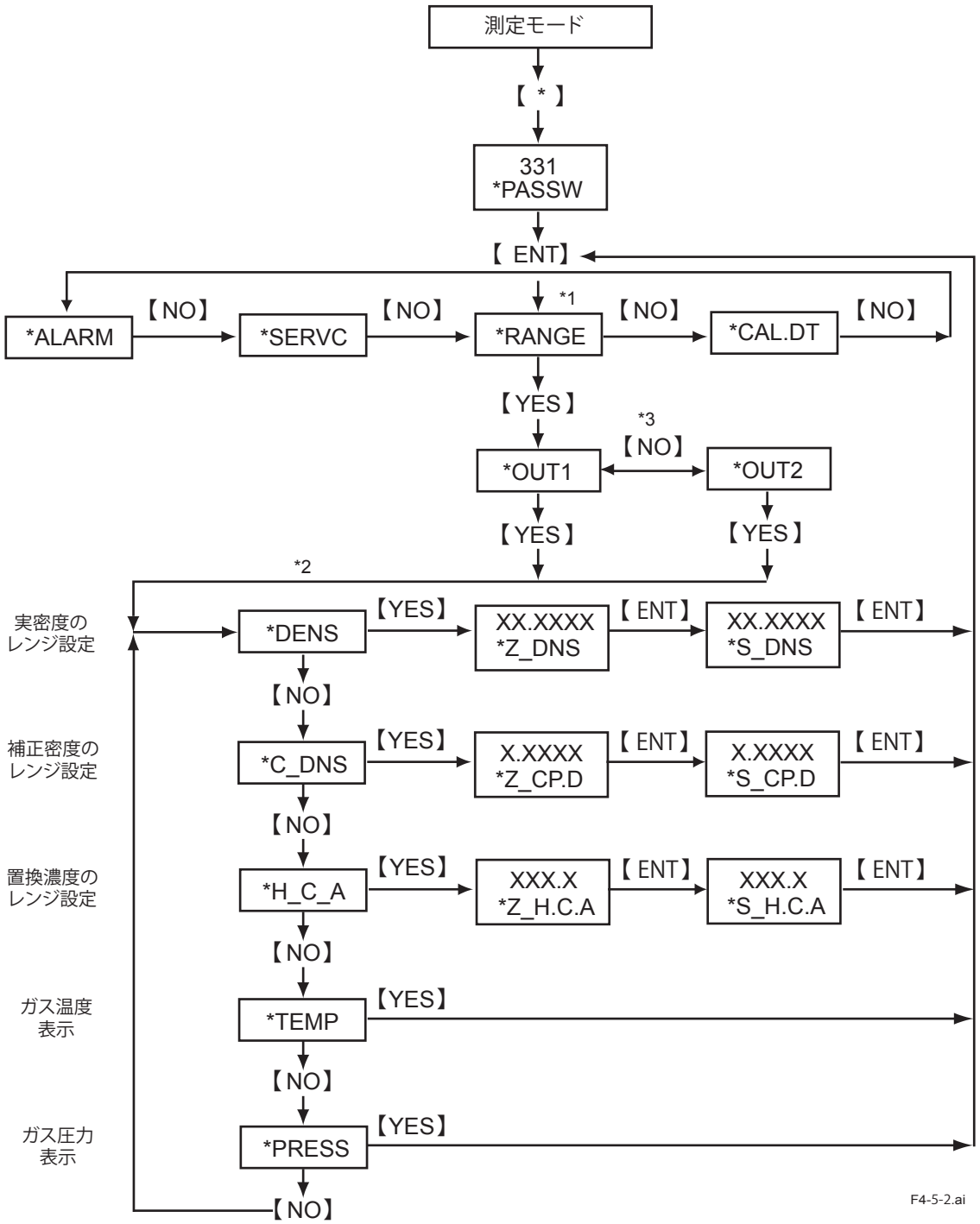
（注）第 1 出力と第 2 出力で同じ対象項目を選択した場合、最後に設定したゼロ／スパンで出力されます。

例　『*OUT1』で『*H_A』を選択し、ゼロ／スパンを 100.0 ／ 0.0 と設定し、その後『* O U T 2』で『*H_A』を選択し、ゼロ／スパンを 0. 0 ／ 100.0 と設定した場合、第 1、第 2 出力ともに 0.0 ／ 100.0 で出力されます。



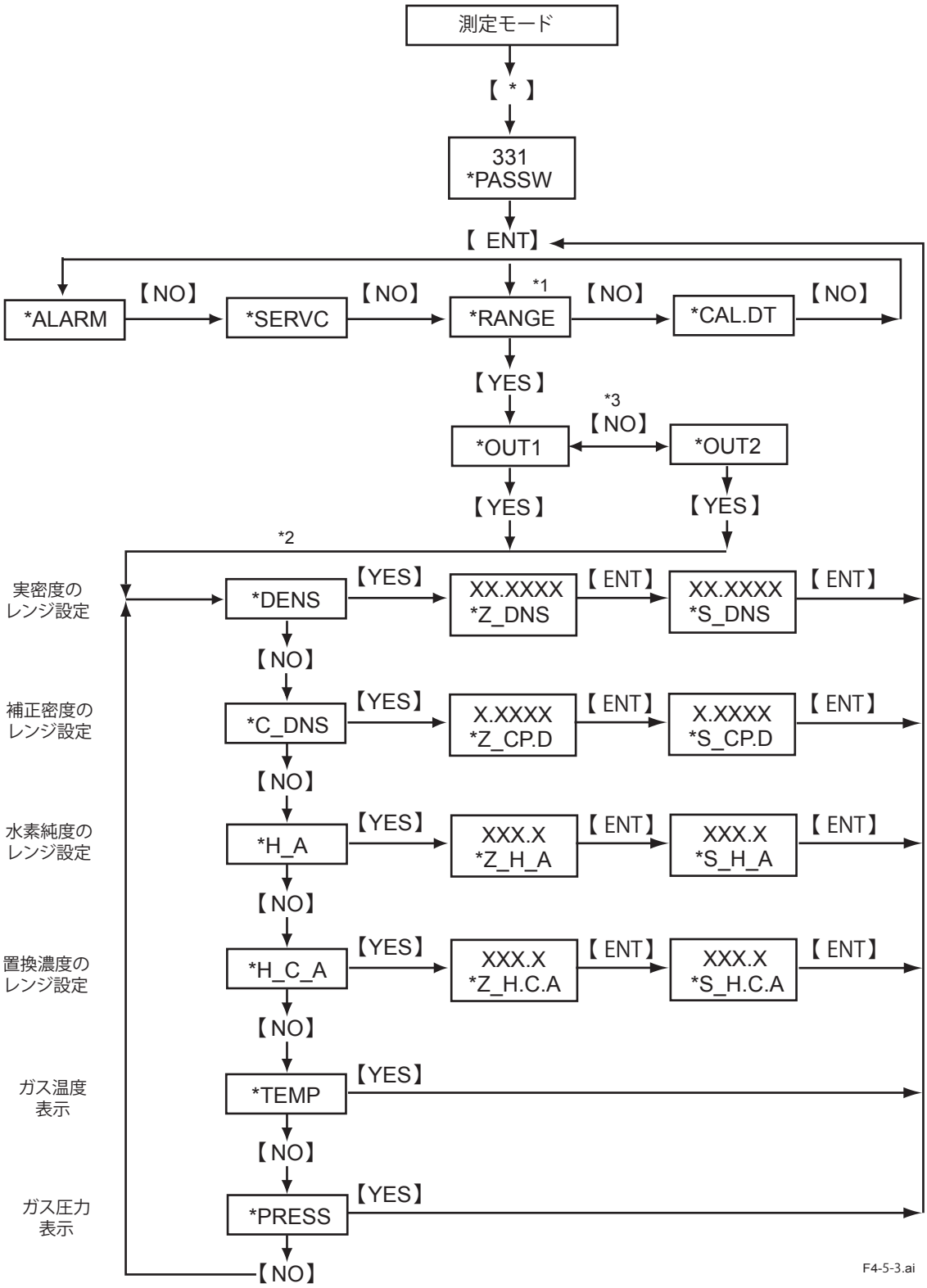
＊1：すべてのモードの中で、【MODE】キーにより設定を中断可能です。
この場合は、測定モードに戻ります。
＊2：前回の設定パラメータをまず表示します。
＊3：【NO】キーで『*OUT1』、『*OUT2』を交互に表示します。

図 4.5.1　アナログ出力設定モード操作フロー（水素純度計）



＊1：すべてのモードの中で、【MODE】キーにより設定を中断可能です。
この場合は、測定モードに戻ります。
＊2：前回の設定パラメータをまず表示します。
＊3：【NO】キーで『*OUT1』、『*OUT2』を交互に表示します。

図 4.5.2 アナログ出力設定モード操作フロー（置換濃度計）



＊1：すべてのモードの中で、【MODE】キーにより設定を中断可能です。
この場合は、測定モードに戻ります。
＊2：前回の設定パラメータをまず表示します。
＊3：【NO】キーで『*OUT1』、『*OUT2』を交互に表示します。

図 4.5.3 アナログ出力設定モード操作フロー（水素純度／置換濃度計）

2. 警報点設定モード『*ALARM』

測定値の上下限警報点の設定を行います。次の測定値に設定できます。

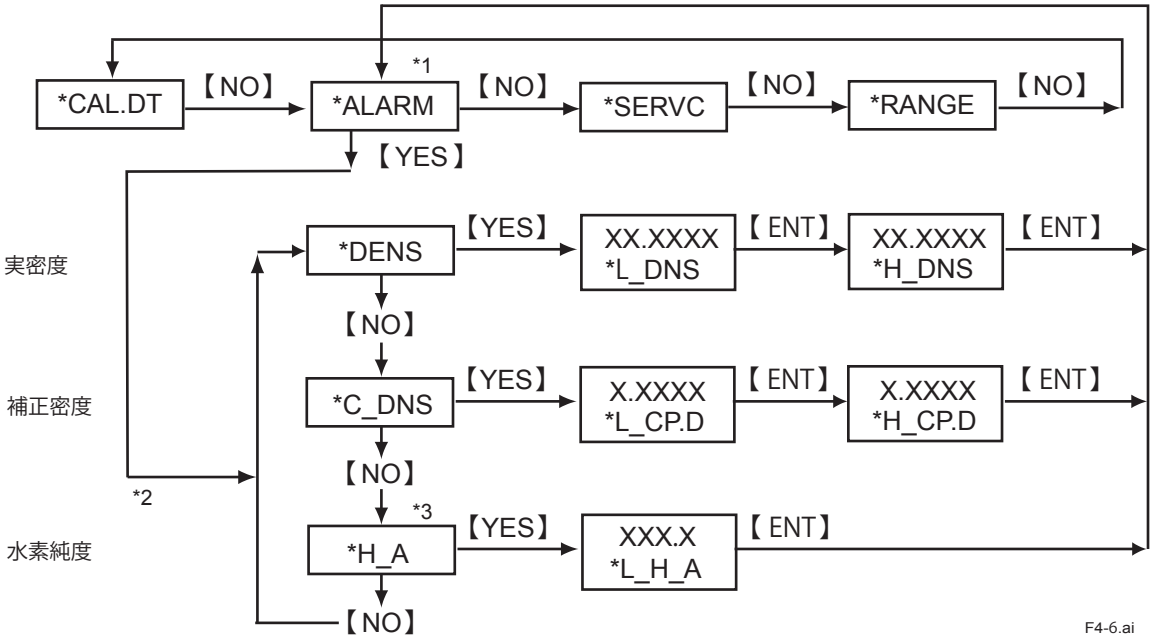
a. アラームの対象項目を選択します。

- 実密度　　『*DENS』
- 補正密度　　『*C_DNS』
- 水素純度　　『*H_A』

希望する項目を表示させ、【YES】キーを押すと、その項目のモードになります。

b. 上限／下限値を設定する

- 実密度　　『*L_DNS』、『*H_DNS』　　設定値：00.0000 ～ 60.0000（kg/m^3）
- 補正密度　　『*L_CP.D』、『*H_CP.D』　　設定値：0.0000 ～ 6.0000（kg/Nm^3）
- 水素純度　　『*L_H_A』　　設定値：000.0 ～ 100.0



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：前回の設定パラメータをまず表示します。
＊3：置換濃度計ではスキップします。

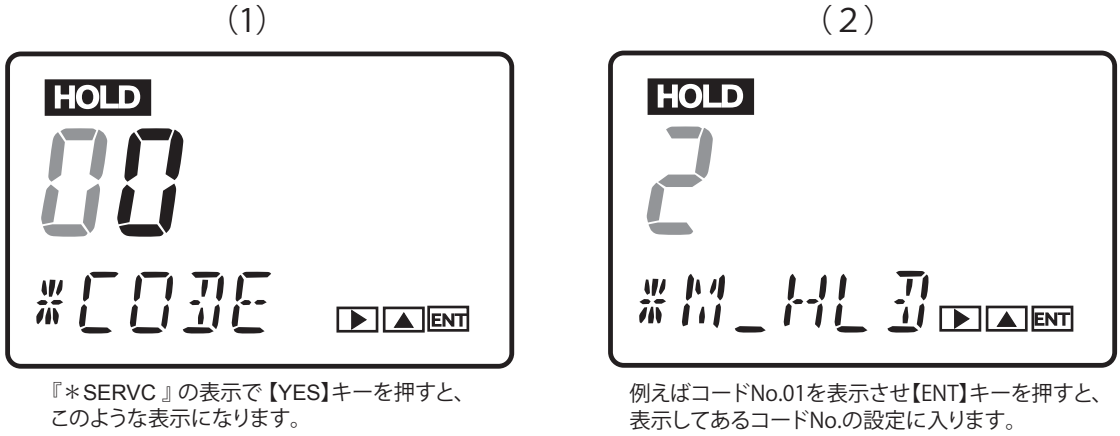
図 4.6　警報点設定モード操作フロー

4.3.4 サービスレベルのパラメータ設定操作

セッティングレベルで『*SERVC』を表示させ、【YES】キーでサービスレベルに入ります。（図 4.4 参照）
サービスレベルの各設定モードは、該当するコード No. をエントリして入ります。

注 意

表 4.4 に記載してある以外のコードは、エントリしないでください。設定データを変えてしまうと、本器は正常な操作をしなくなる場合があります。コード No. を誤ってエントリした場合は、原則として【MODE】キーを押して測定モードに戻してください。
ただし、データを変えない場合は、【ENT】キーでそのモードから抜けてもかまいません。



『＊SERVC 』の表示で【YES】キーを押すと、このような表示になります。

例えばコードNo.01を表示させ【ENT】キーを押すと、表示してあるコードNo.の設定に入ります。

図 4.7 サービスレベルのコード No. エントリ

サービスレベルでの設定要領を、コード No. 順に説明します。

CODE 01 保守時出力ホールド設定

保守時における出力信号のホールド有無の設定を行います。

なお、ホールドには、直前値ホールドとプリセット値ホールドが選択できます。

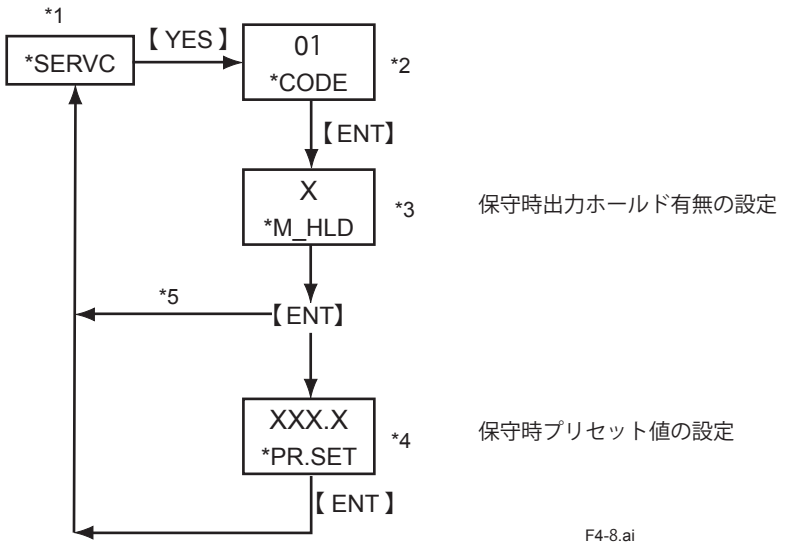
a. ホールド実施、未実施『*M_HLD』

- 停　止　　：0
- 実　行（直前値）　：1
- 実行（プリセット値）：2

b. プリセット値の設定『*PR.SET』

a. 項で実行（プリセット値）：2 を設定した場合に有効です。

設定範囲：-10.0 ～ 110.0（アナログ出力の % 値）



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2： コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
＊4：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。
＊5： 0または1を設定した場合、『*SERVC』表示に戻る。

図 4.8　保守時出力ホールド設定フロー

CODE 02 エラー発生時出力ホールド設定

異常時に出力信号のホールド有無の設定を行います。

なお、ホールドには、直前値ホールドとプリセット値ホールドが選択できます。

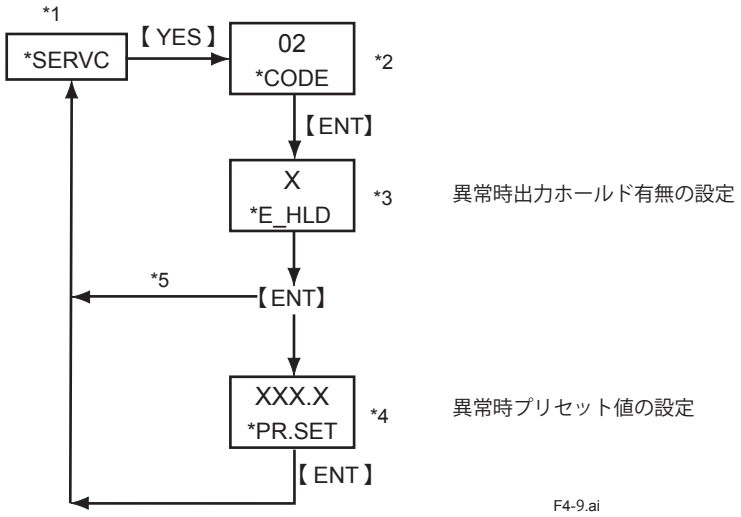
a. ホールド実施、未実施『*E_HLD』

- 停止 ：0
- 実行（直前値） ：1
- 実行（プリセット値） ：2

b. プリセット値の設定『*PR.SET』

a. 項で実行（プリセット値）：2 を設定した場合に有効です。

設定範囲：-10.0 ～ 110.0（アナログ出力の % 値）



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
＊4：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。
＊5：0または1を設定した場合、『*SERVC』表示に戻る。

図 4.9 エラー発生時出力ホールド設定フロー

CODE 03 水素純度レンジ出力ホールド設定（水素純度／置換濃度計のみ）

水素純度レンジ（H_2 in Air）の出力のホールド有無の設定を行います。

なお、ホールドには、直前値ホールドとプリセット値ホールドが選択できます。

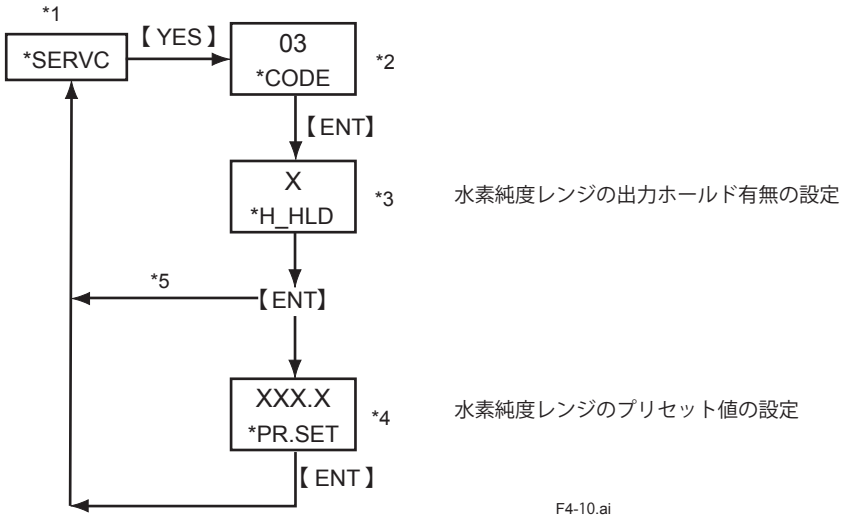
a. ホールド実施、未実施『*H_HLD』

- 停止　　：0
- 実行（直前値）　：1
- 実行（プリセット値）：2

b. プリセット値の設定『*PR.SET』

a. 項で実行（プリセット値）：2 を設定した場合に有効です。

設定範囲：-10.0 ～ 110.0（アナログ出力の % 値）



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2： コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
＊4：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。
＊5： 0または1を設定した場合、『*SERVC』表示に戻る。

図 4.10 水素純度レンジの出力ホールド設定フロー

注　記

CODE 01 ～ 03 と『*CAL.DT』の出力ホールド機能の関係について

●水素純度計、置換濃度計

優先順位	状態	実行する機能（コード）
1	エラー	CODE 02 で選択した出力
2	校正	*CAL.DT の *C_HLD で選択した出力
3	保守	CODE 01 で選択した出力

その他は通常出力になります。

●水素純度／置換濃度計

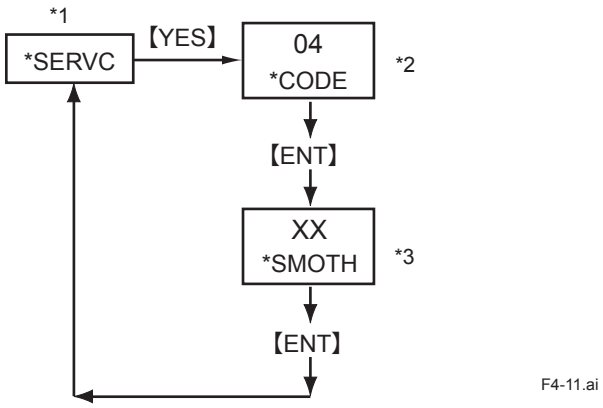
優先順位	状態	水素純度レンジを出力している場合	水素純度レンジを出力していない場合
1	エラー	CODE 03 で選択した出力	CODE 02 で選択した出力
2	校正	CODE 03 で選択した出力	*CAL.DT の *C_HLD で選択した出力
3	保守	CODE 03 で選択した出力	CODE 01 で選択した出力
4	モデル切替した場合（置換濃度計にした場合）	CODE 03 で選択した出力	通常出力

例　出力 1 は『*H_A』を、出力 2 は『*H_C_A』を選択の場合。

状態	出力 1	出力 2
エラー発生時	CODE 03 による	CODE 02 による
校正時	CODE 03 による	*CAL.DT の *C_HLD による

CODE 04 出力スムージング定数設定『*SMOTH』

出力スムージング定数を秒単位で設定します。設定範囲は 00 ～ 60 です。



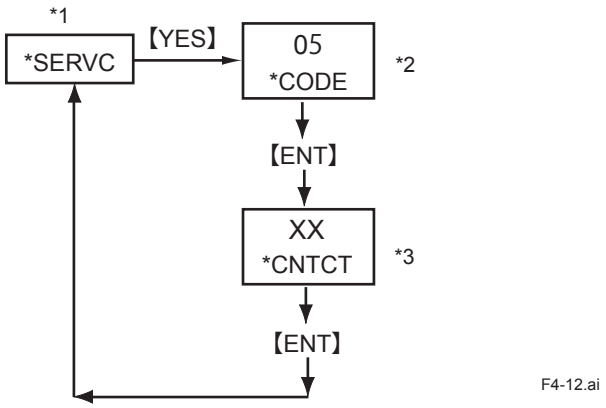
＊１：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊２：コード番号を設定する。
＊３：【>】、【^】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。

図 4.11　出力スムージング定数設定フロー

（注）設定する出力スムージング定数は、変換器（電気回路部）の出力スムージング定数です。

CODE 05 接点出力の状態設定『*CNTCT』

接点信号の接点状態を設定します。なお、設定範囲は 00 ～ 15 です。



＊１：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊２： コード番号を設定する。
＊３：【>】、【^】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。

図 4.12　接点出力の状態設定フロー

エントリの数字によって、接点出力の状態は、下表のようになります。

設定値	SEL GAS 接点	FUNC 接点	MAINT 接点	ALM 接点
00	NO	NO	NO	NO
01	NO	NO	NO	NC
02	NO	NO	NC	NO
03	NO	NO	NC	NC
04	NO	NC	NO	NO
05	NO	NC	NO	NC
06	NO	NC	NC	NO
07	NO	NC	NC	NC
08	NC	NO	NO	NO
09	NC	NO	NO	NC
10	NC	NO	NC	NO
11	NC	NO	NC	NC
12	NC	NC	NO	NO
13	NC	NC	NO	NC
14	NC	NC	NC	NO
15	NC	NC	NC	NC

NO: 通常時開
NC: 通常時閉

CODE 10 圧力補償実行選択

この設定は、測定密度をガス圧力で補正するかどうかを選択する機能です。

補正を行うには、圧力伝送器からの信号をもらう方法と、圧力値を固定化する方法の 2 つの方法があります。

圧力伝送器による圧力補償を実行させる場合は、必ず圧力伝送器を変換器に接続し、圧力入力、ゼロ／スパン点のエントリを行ってください。（サービス CODE：12）

補正を実行させない場合は、1 気圧（101.33kPa ABS）換算で測定密度を表示・出力します。

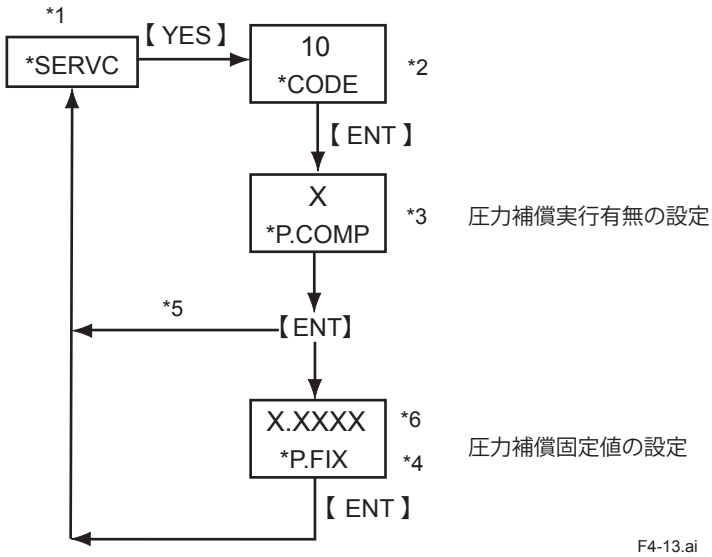
a. 実施／未実施／固定値選択『*P.COMP』

- 圧力補償なし　：　0
- 実行（測定値）：　1
- 実行（固定値）：　2

b. 圧力補償固定値設定『*P.FIX』

a. 項で実行（固定値）：2 を設定した場合に有効です。

設定範囲：0.10 ～ 999.99(kPa)、0.0001 ～ 9.9999(MPa)



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
＊4：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
　　設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
　　【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。
＊5：0と1を設定した場合、『*SERVC』表示に戻る。
＊6：CODE 20の設定により、小数点位置が変わる。
　　kPaの場合(0) XXX.XX、MPaの場合(1) X.XXXXになる。

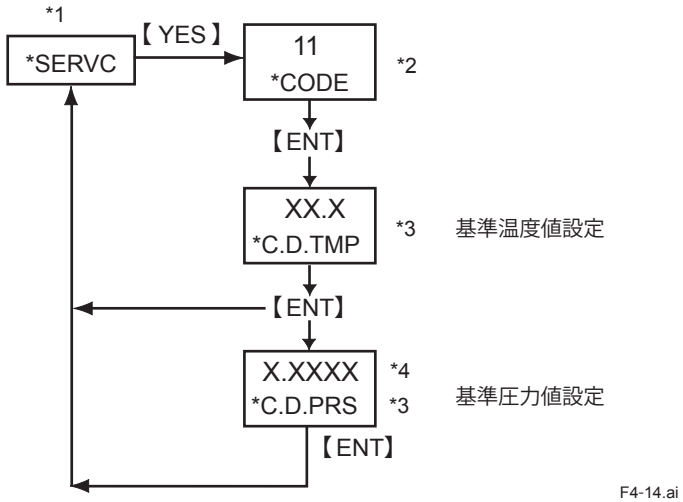
図 4.13　圧力補償実行選択フロー

CODE 11 補正密度測定の設定

補正密度測定のために、基準温度、基準圧力を設定します。

a. 基準温度値設定『*C.D.TMP』設定範囲　　：-20.0 ～ 80.0（℃）

b. 基準圧力値設定『*C.D.PRS』設定範囲　　：0.10 ～ 999.99(kPa)、
0.0001 ～ 9.9999(MPa)



＊１：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊２： コード番号を設定する。
＊３：【>】、【^】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。
＊４： CODE 20の設定により、小数点位置が変わる。
kPaの場合(0) XXX.XX、MPaの場合(1) X.XXXXになる。

図 4.14　補正密度測定の設定フロー

CODE 12 ガス圧力設定

圧力伝送器の測定範囲のゼロ／スパン点を設定します。

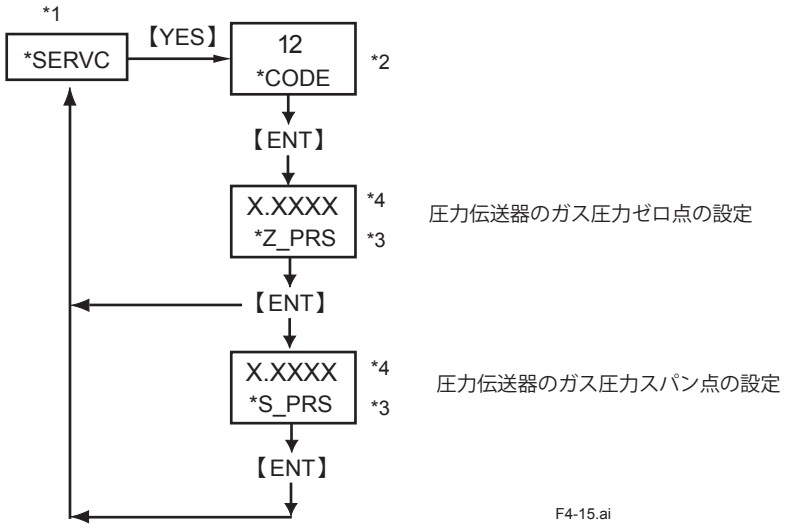
a. ガス圧力ゼロ点設定『*Z_PRS』

設定範囲　：　0.10 ～ 999.99(kPa)、0.0001 ～ 9.9999(MPa)

b. ガス圧力スパン点設定『*S_PRS』

設定範囲　：　0.10 ～ 999.99(kPa)、0.0001 ～ 9.9999(MPa)

（注）ここでのゼロ、スパン点がアナログ出力のゼロ、スパン点にもなります。



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：　コード番号を設定する。
＊3：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
　　設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので、
　　【YES】または【NO】キーを押して設定し直す。
＊4：　CODE 20の設定により、小数点位置が変わる。
　　kPaの場合(0) XXX.XX、MPaの場合(1) X.XXXXになる。

図 4.15　ガス圧力設定フロー

注　記

圧力伝送器のゼロ／スパン点（4mA 点、20mA 点）と同じ値を設定してください。
圧力伝送器と本器の設定が同じ値でない場合、測定誤差の要因となります。

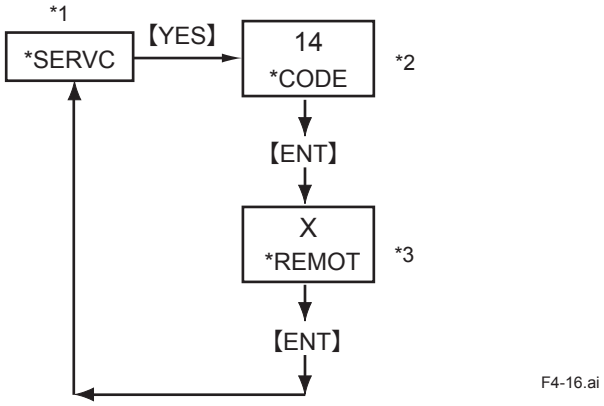
CODE 14 接点入力実行選択『*REMOT』（置換濃度計のみ）

置換濃度計のレンジ切替をリモートで実行するか否かを設定します。
リモートでレンジ切替を実行する場合は、接点入力の配線が必要です。

・停止　：　0
・実行　：　1

実行：1 を設定した場合。

・入力接点がオープン：AIR in CO_2
・入力接点がクローズ：H_2 in CO_2



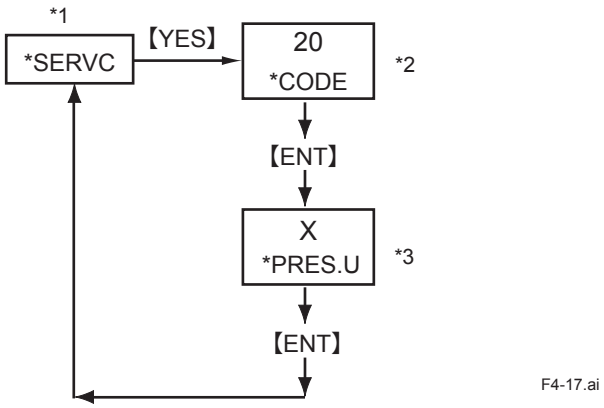
＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。

図 4.16　接点入力実行選択フロー

CODE 20 圧力単位の選択『*PRES.U』

ガス圧力用伝送器の単位を設定します。

・kPa　：　0
・MPa　：　1



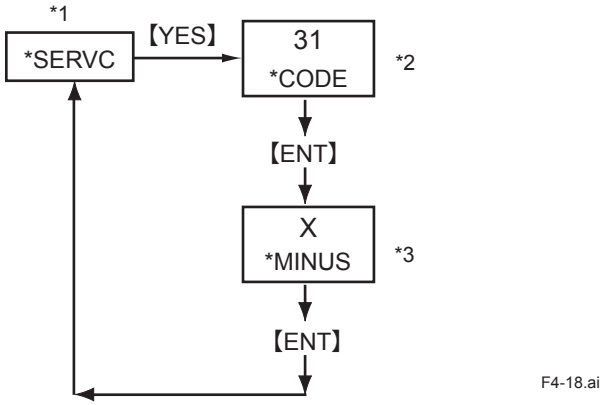
＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。

図 4.17　圧力単位の選択フロー

CODE 31 マイナス測定値表示／非表示『*MINUS』

マイナス測定値の表示／非表示を設定します。

・表示する　　：　0
・表示しない　：　1



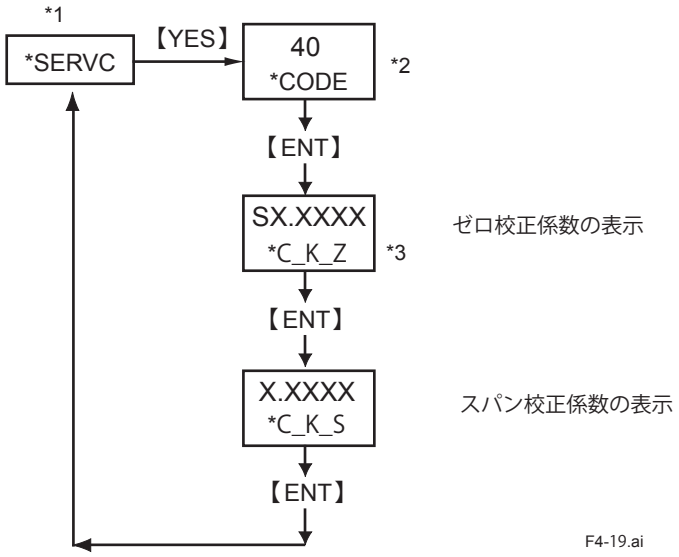
＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。

図 4.18　マイナス測定値表示／非表示設定フロー

CODE 40 校正係数表示（表示のみ）

ここでは、ゼロ／スパン校正係数の表示のみを行います。

a. ゼロ　　『*C_K_Z』 表示　：　SX.XXXX
b. スパン　　『*C_K_S』 表示　：　X.XXXX



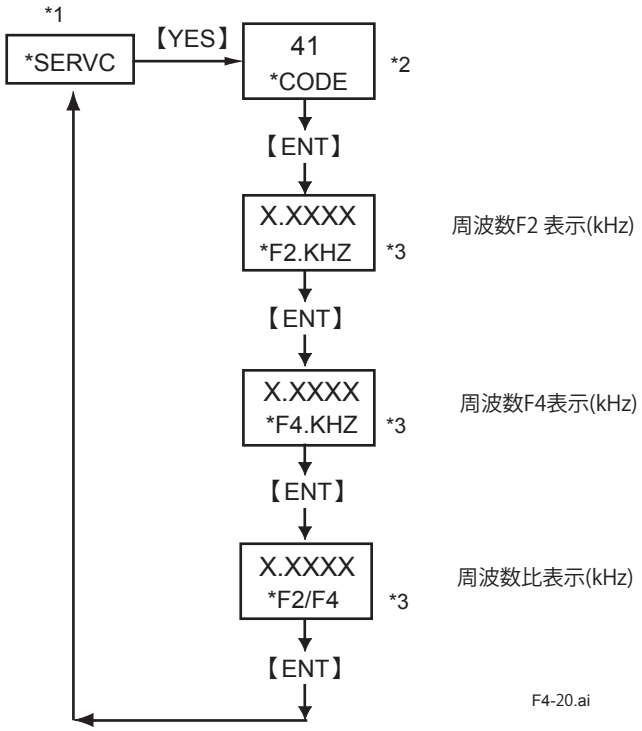
＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【ENT】キーを押すと、次の表示に移る。
　　なお、【>】、【∧】キーは受け付けません。

図 4.19　校正係数表示フロー

CODE 41 発振周波数表示（表示のみ）

ここでは、発振周波数 F2、F4 の周波数を表示します。

a. 周波数 F2 表示 (kHz)　『*F2.KHZ』　表示：X.XXXXX
b. 周波数 F4 表示 (kHz)　『*F4.KHZ』　表示：X.XXXXX
c. 周波数比表示 (kHz)　『*F2/F4』　表示：X.XXXXX

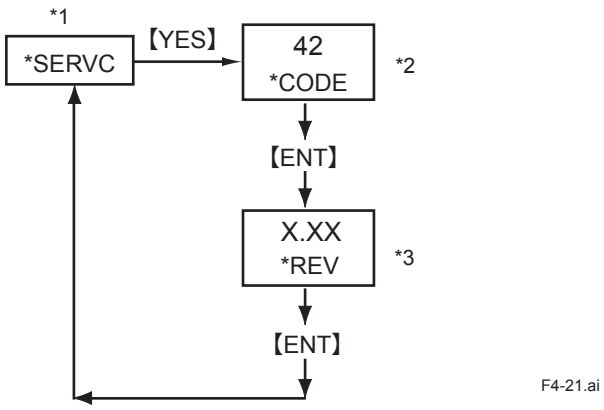


＊１：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊２：コード番号を設定する。
＊３：【ENT】キーを押すと、次の表示に移る。
　　なお、【>】、【∧】キーは受け付けません。

図 4.20　発振周波数表示フロー

CODE 42 ソフトウエアバージョン（表示のみ）『*REV』

ここでは、ソフトウエアバージョンの確認（表示）ができます。



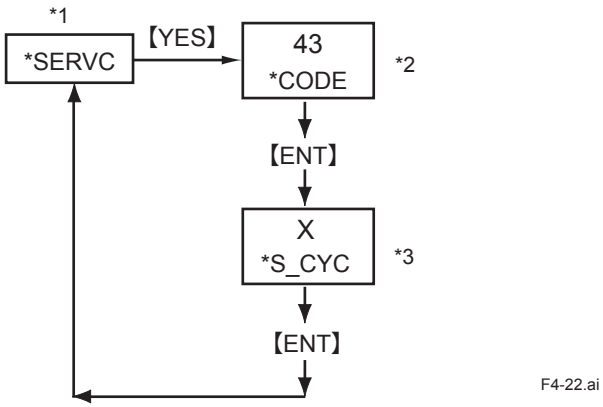
＊１：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊２：コード番号を設定する。
＊３：【ENT】キーを押すと、『*SERVC』表示に移る。
　　なお、【>】、【∧】キーは受け付けません。

図 4.21　ソフトウエアバージョンフロー

CODE 43 高分解能モード設定『*S_CYC』

測定を標準モードまたは高分解能モードの設定を行います。

・標準　　：　0
・高分解能　：　1



＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：コード番号を設定する。
＊3：【∧】、【ENT】キーは受け付けません。

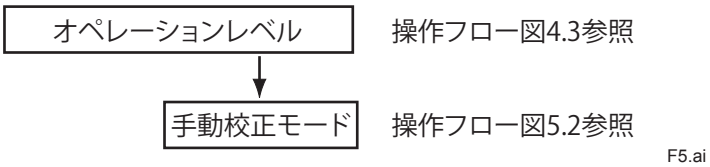
図 4.22　高分解能モード設定フロー

Blank Page

5. 校正の要領

ゼロ、スパン校正は、標準ガス（ゼロガス、スパンガス）を用いて行います。
標準ガスは、ゼロガスに水素 H_2（100%）、スパンガスに二酸化炭素 CO_2（100%）を用います。
校正動作は、手動校正です。
校正の基本手順および基本操作は、次のとおりです。

5.1 校正の基本手順



F5.ai

5.2 校正準備

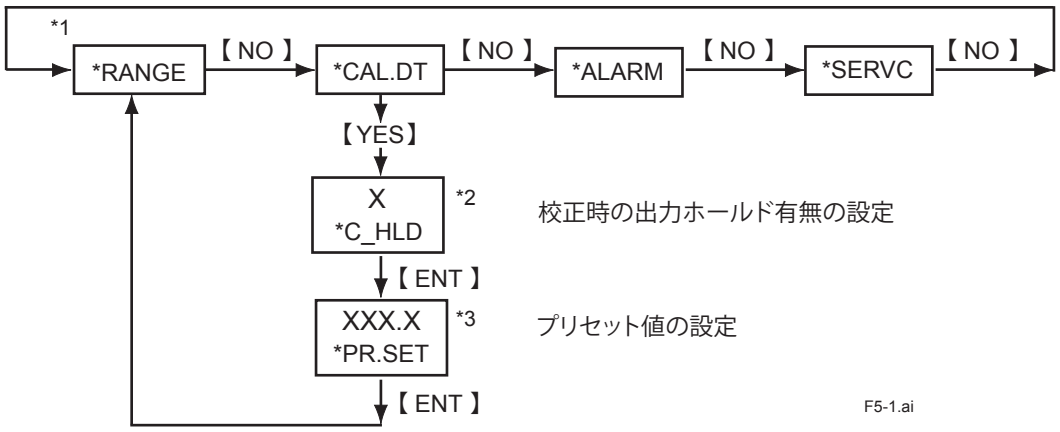
初期運転時の校正準備は、オペレーションレベルで手動校正モードに入り、セッティングレベルで校正データ（校正時の出力状態）の設定を行います。
なお、ゼロおよびスパン値は、常に H_2 と CO_2 の値で設定されており、設定変更はできません。したがって、校正は、ゼロガスを H_2（純度 99.999 以上）、スパンガスを CO_2（純度 99.99 以上）で行います。

校正データの設定

校正データの設定は、測定モードで【＊】キーを押し、パスワード（331）を入力して、セッティングレベルの『*CAL.DT』を選択して行います。（セッティングレベル操作フロー図 4.4 参照）

a. 校正時の出力ホールド　『*C_HLD』
- ・停止　：0
- ・実行（直前値）　：1
- ・実行（プリセット値）：2

b. プリセット値の設定　『*PR.SET』設定範囲：-10.0 ～ 110.0（a. 項で "2" のときのみ）

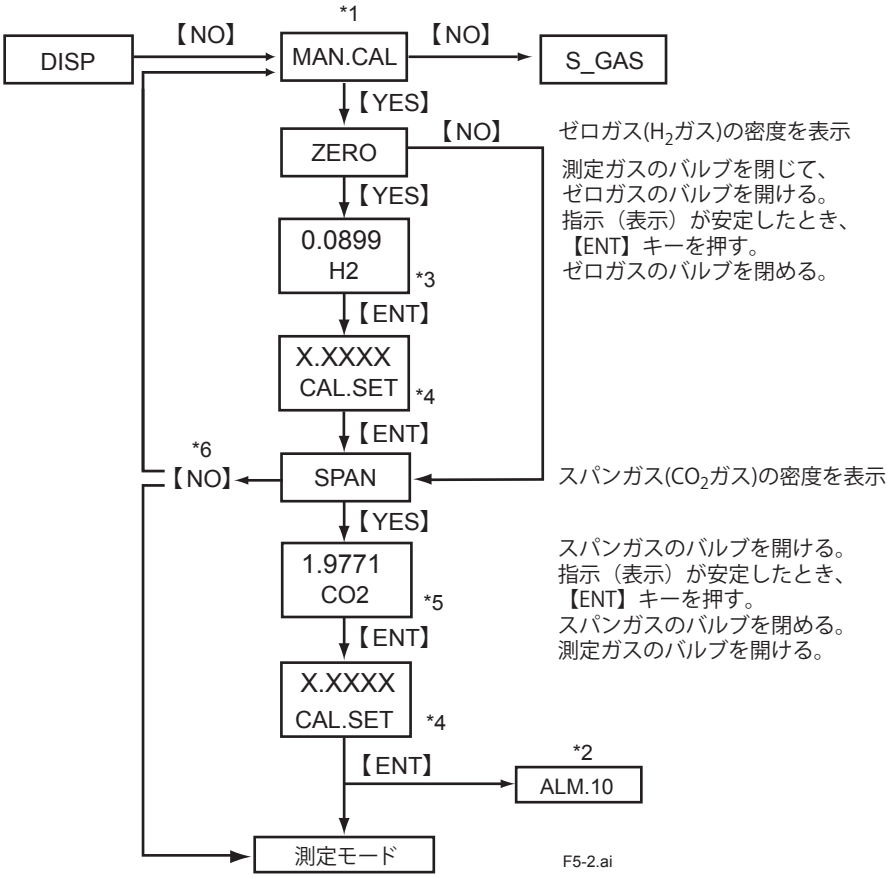


＊１：「図4.4 セッティンレベル操作フロー」を参照ください。
＊２：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
＊３：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
　　設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので
　　【YES】または【NO】キーを押して、設定し直す。
＊４：『*C_HLD』が " 2 " 以外の時は、パスする。

図 5.1　校正データ設定モード

5.3 校正動作

この校正システムでは、指示の安定を目視で確認し、手動で確定（【ENT】キーを押す）します。
なお、ゼロ、スパンおよび測定ガスの切替えは、手動で行います。



＊１：「図4.3 オペレーションレベル」を参照ください。
＊２： 校正値異常が発生した場合、『ALM.10』を表示する
＊３： ゼロ校正ガスのH2の値を表示する（設定はできません）。
＊４： 指示が落ち着いてきたら、【ENT】キーを押して、校正を確定する。
なお、【>】、【∧】キーは受け付けません。
補正密度を常に表示する。
＊５： スパン校正ガスのCO2の値を表示する（設定はできません）。
＊６： ZERO、SPANともに【NO】の場合は、『MAN.CAL』の表示まで戻る。

図 5.2 手動校正モード

注 意

校正終了後の測定状態において、H_2 ガスに置換され、加圧された状態下で水素濃度表示が 100% を超える場合があります。
この原因は、校正時の H_2 ガス濃度の純度不足にあります。H_2 ガスの加圧に伴い槽内の水素純度は高まっていきます。この純度が校正時に使用した H_2 ガスの純度を超えた時点で濃度表示が 100.0% を超えた表示になります。
この時、次の処置にて対処される事をおすすめします。
槽内が最高圧力に到達するのを待ちます。最高圧力に達したら、そのままの状態でゼロガス (H_2) 側だけ校正を行います。操作方法は、通常のゼロ校正手順の「CAL. SET」画面を【ENT】した後、「SPAN」の問いかけに対し【NO】を押して校正画面から抜けてください。

Blank Page

6. 点検・保守

GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計を高精度に維持し、良好な運転を行うためには、日常の点検・保守が大切です。この章で示す事項を参考にして項目を定め、これらの点検・保守を定期的に行ってください。

6.1 日常の点検・保守

6.1.1 指示チェックおよび校正

測定対象は、H_2 in CO_2、Air in CO_2 あるいは H_2 in Air のクリーンなガスですが、測定ガス中の微小な汚れの影響を受けることもありますので、高精度な測定を維持するために、2 ～ 3 か月ごとに標準ガス（ゼロガス、スパンガス）を使用し、出力信号のチェックを行ってください。出力信号に誤差を生じた場合は、ゼロ、スパン校正を行ってください。なお、校正操作は 5 章をご参照ください。

6.1.2 測定ガス流量のチェック

測定ガスは、0.1 ～ 1 l/min の流量で検出器に供給します。この流量が維持されていることを定期的に確認してください。

流量チェックの際は、配管に異常がないこと、ガスの漏れがないことなどを確認してください。

6.1.3 検出器 O リングの定期的交換

O リングの材質は、塑性変形しにくい NBR ニトリルゴムと腐食に強いフッ素ゴムが使用されており、容易にシール性が損なわれることはありません。この O リングが劣化しますとガス漏れだけでなく、耐震性が損なわれ、指示誤差の原因となりますので、定期的（2 ～ 3 年）に交換することをおすすめします。

なお、O リングの交換は当社にお問い合わせください。

6.1.4 ヒューズの交換

(1) 交換作業を安全に行うため、外部ブレーカで変換器への電源供給を停止してください。
(2) ヒューズホルダからヒューズを取り外します。ホルダキャップに適合するマイナスドライバを使用して、キャップを反時計方向に 90 度回転させてください。
この状態にすればヒューズをキャップごと引き抜くことができます。
(3) 所定の定格であることを確かめて、新しいヒューズをヒューズキャップに入れ、ホルダ内に挿入し、マイナスドライバで押しながらキャップを時計方向に 90 度回転させてください。
(4) 交換したヒューズがすぐに切れる場合は、回路の異常が考えられますので、当社へお問い合わせください。

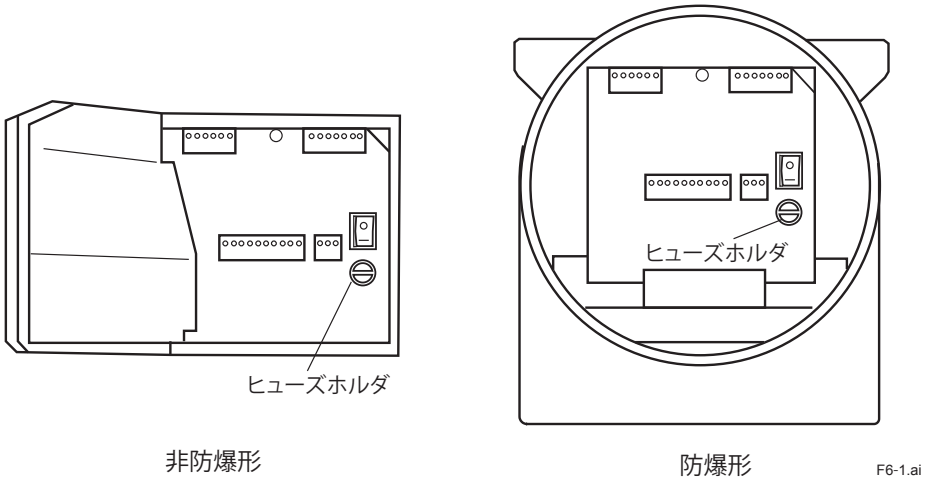


図 6.1 ヒューズの交換

6.1.5 清 掃

点検、保守時の清掃には、乾いた柔らかいきれいな布を使用してください。
非防爆形変換器の透明窓部（ポリカーボネート樹脂耐候処理シート）に限り、著しく汚れた場合は、中性洗剤を用いても構いません。ただし、有機溶剤は使用しないでください。
付着した汚れや傷によって、キー操作や表示の確認に著しく影響を及ぼす場合は、ケースカバー（部品番号：K9215JA）を交換してください。

6.2 異常時の点検

6.2.1 警報（アラーム）発生時の点検

「GD420 形 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」は、自己診断機能によって測定動作時に「警報」が検知されると、端子 16、17 から接点信号「ALARM」が出力されます。また、操作パネルの＜ ALARM ＞ランプが点灯すると共に、メッセージ表示にアラーム番号を表示します。ただし、『ALM.09』の場合は、接点信号が出力されません。
「警報（アラーム）」が検知されたら、表 6.1 にしたがって処置してください。

表 6.1 「ALARM」が検知された場合の処置

メッセージ表示	警報内容	診断条件	処 置	通信表示
ALM.01	実密度上下限警報	実密度≦実密度下限警報 実密度≧実密度上限警報	上下限値の変更	OUT OF DENSITY
ALM.02	補正密度上下限警報	補正密度≦補正密度下限警報 補正密度≧補正密度上限警報	上下限値の変更	OUT OF COMP DENSITY
ALM.06	濃度異常上下限警報	濃度値≦濃度値下限警報 濃度値≧濃度値上限警報	上下限値の変更	OUT OF CONC
ALM.07	圧力入力範囲異常警報	ゼロ点 -3% ≧圧力 スパン点 +5% ≧圧力 圧力＜ 0.1kPa	試料ガス圧力および 圧力レンジを確認	OUT OF GAS PRESS
ALM.08	試料ガス温度異常警報	-25℃≦測定ガス温度≦ 80℃	許容範囲内温度で ご使用ください	OUT OF GAS TEMP
ALM.09	バッテリ異常警報		当社サービスへ連絡	LOW BATTERY
ALM.10	校正 (ゼロ、スパン) 異常警報	-0.3000 ≦ゼロ校正値≦ 0.3000 0.50000 ≦スパン校正値≦ 1.5000	校正のやり直し	ILLEGAL CALIB

6.2.2 異常（FAIL）発生時の点検

測定動作時に「異常」が検知されると、端子 18、19 間が閉から開になります。また、操作パネルの＜ FAIL ＞ランプが点灯すると共に、メッセージ表示にエラー番号を表示します。
「FAIL」が検知されたら、表 6.2 にしたがって処置してください。

表 6.2 「FAIL」が検知された場合の処置

メッセージ表示	異常内容	診断条件	処 置	通信表示
Err.01	センサ発振停止	検出器からの周波数が検出できない場合	電源リセット 当社サービスへ連絡	FAULT SENSOR
Err.02	センサ発振周波数異常	F2:1000 ～ 10000Hz 以外 F4:4000 ～ 10000Hz 以外	電源リセット 当社サービスへ連絡	OVER FREQUENCY
Err.03	センサ温度検出不良	温度検出部に異常が発生した場合	当社サービスへ連絡	FAULT TEMP
Err.04	A/D 部異常	A/D コンバータに異常が発生した場合	当社サービスへ連絡	FAULT A/D
Err.05	メモリ異常	EEPROM/EPROM/RAM のデータが異常の場合	当社サービスへ連絡	FAULT MEMORY

Blank Page

GD420 の運転データ

GD420 形 水素純度計運転データ

（GD420G-N-10-1 または GD420S-J-10-1 に対応します。）

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
*RANGE	*OUT1	アナログ出力 1 の出力測定単位を選択		*H_A	
*RANGE	*OUT2	アナログ出力 2 の出力測定単位を選択		*C_DNS	
*RANGE	*Z_DNS	実密度のゼロ点（4mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*RANGE	*S_DNS	実密度のスパン点（20mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	60.0000	
*RANGE	*Z_CP.D	補正密度のゼロ点（4mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*RANGE	*S_CP.D	補正密度のスパン点（20mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_H_A	水素純度濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	85.0	
*RANGE	*S_H_A	水素純度濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*CAL.DT	*C_HLD	校正時の出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
*CAL.DT	*PR.SET	校正時の出力プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
*ALARM		アラーム出力の測定単位選択		*H_A	
*ALARM	*L_DNS	実密度の下限警報	00.0000 ～ 60.0000	0.0000	
*ALARM	*H_DNS	実密度の上限警報	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*ALARM	*L_CP.D	補正密度の下限警報	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*ALARM	*H_CP.D	補正密度の上限警報	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*ALARM	*L_H_A	水素純度濃度の下限警報	000.0 ～ 100.0	85.0	

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
01	*M_HLD	保守時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
02	*E_HLD	エラー発生時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
04	*SMOTH	出力スムージング定数設定	00 ～ 60	00	
05	*CNTCT	接点出力の状態設定	00 ～ 15	15	
10	*P.COMP	圧力補償実行の選択	0 ～ 2	1	
	*P.FIX	圧力補償固定値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
11	*C.D.TMP	補正密度基準温度値設定	-20.0 ～ 80.0	0	
	*C.D.PRS	補正密度基準圧力値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
12	*Z_PRS	ガス圧力設定（ゼロ点）	0.10 ～ 999.99	0.1	
	*S_PRS	ガス圧力設定（スパン点）	0.10 ～ 999.99	588.5	
20	*PRES.U	圧力単位選択	0 ～ 1	0	
31	*MINUS	マイナス測定値表示／非表示	0 ～ 1	0	
40	*C_K_Z	校正係数表示（ゼロ係数）	-0.5 ～ 0.5		
	*C_K_S	校正係数表示（スパン係数）	0.5 ～ 1.5		
43	*S_CYC	高分解能モードの選択	0 ～ 1	0	

GD420 形 置換濃度計運転データ

(GD420G-N-10-2 または GD420S-J-10-2 に対応します。)

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
*RANGE	*OUT1	アナログ出力 1 の出力測定単位を選択		*H_C_A	
*RANGE	*OUT2	アナログ出力 2 の出力測定単位を選択		*C_DNS	
*RANGE	*Z_DNS	実密度のゼロ点（4mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*RANGE	*S_DNS	実密度のスパン点（20mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	60.0000	
*RANGE	*Z_CP.D	補正密度のゼロ点（4mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*RANGE	*S_CP.D	補正密度のスパン点（20mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_H.C.A	置換濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	85.0	
*RANGE	*S_H.C.A	置換濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*CAL.DT	*C_HLD	校正時の出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
*CAL.DT	*PR.SET	校正時の出力プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
*ALARM		アラーム出力の測定単位選択		*C_DNS	
*ALARM	*L_DNS	実密度の下限警報	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*ALARM	*H_DNS	実密度の上限警報	00.0000 ～ 60.0000	60.0000	
*ALARM	*L_CP.D	補正密度の下限警報	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*ALARM	*H_CP.D	補正密度の上限警報	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
01	*M_HLD	保守時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
02	*E_HLD	エラー発生時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
04	*SMOTH	出力スムージング定数設定	00 ～ 60	00	
05	*CNTCT	接点出力の状態設定	00 ～ 15	15	
10	*P.COMP	圧力補償実行の選択	0 ～ 2	1	
	*P.FIX	圧力補償固定値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
11	*C.D.TMP	補正密度基準温度値設定	-20.0 ～ 80.0	0	
	*C.D.PRS	補正密度基準圧力値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
12	*Z_PRS	ガス圧力設定（ゼロ点）	0.10 ～ 999.99	0.1	
	*S_PRS	ガス圧力設定（スパン点）	0.10 ～ 999.99	588.5	
14	*REMOT	接点入力実行設定	0 ～ 1	0	
20	*PRES.U	圧力単位選択	0 ～ 1	0	
31	*MINUS	マイナス測定値表示／非表示	0 ～ 1	0	
40	*C_K_Z	校正係数表示（ゼロ係数）	-0.5 ～ 0.5		
	*C_K_S	校正係数表示（スパン係数）	0.5 ～ 1.5		
43	*S_CYC	高分解能モードの選択	0 ～ 1	0	

GD420 形 水素純度／置換濃度計運転データ

(GD420G-N-10-3 または GD420S-J-10-3 に対応します。)

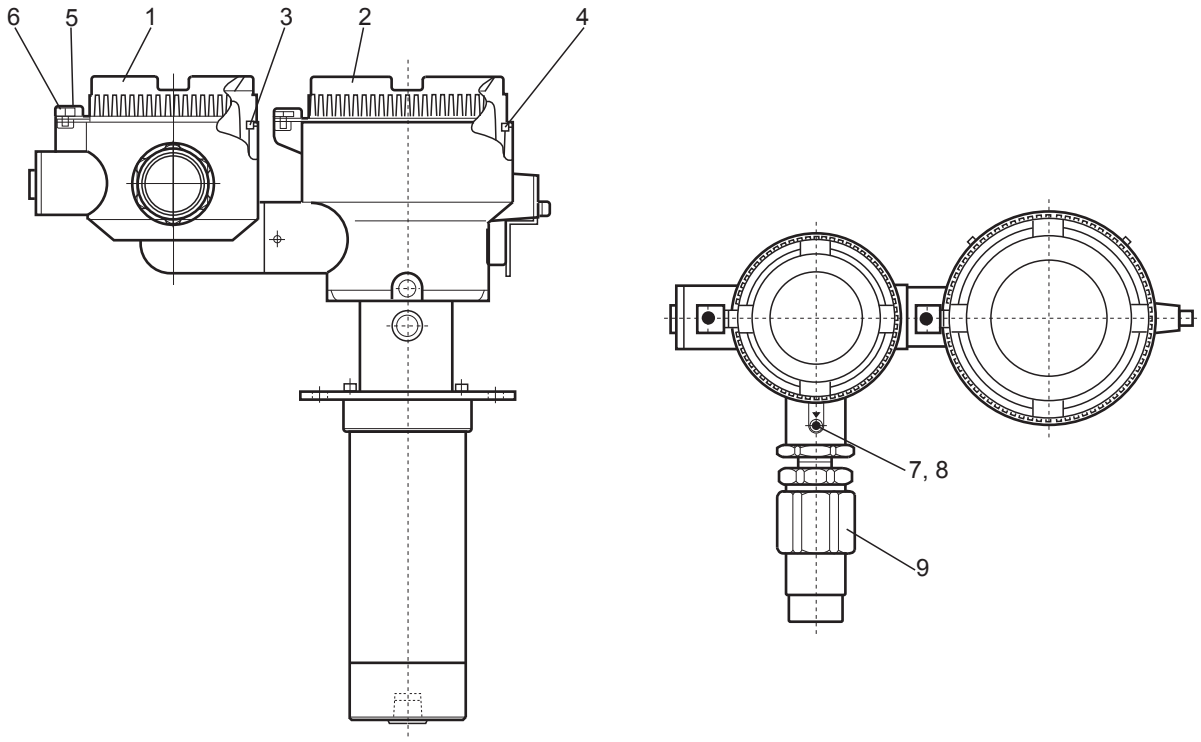
設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
*RANGE	*OUT1	アナログ出力 1 の出力測定単位を選択		*H_A	
*RANGE	*OUT2	アナログ出力 2 の出力測定単位を選択		*H_C_A	
*RANGE	*Z_DNS	実密度のゼロ点（4mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*RANGE	*S_DNS	実密度のスパン点（20mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	60.0000	
*RANGE	*Z_CP.D	補正密度のゼロ点（4mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*RANGE	*S_CP.D	補正密度のスパン点（20mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_H_A	水素純度濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	85.0	
*RANGE	*S_H_A	水素純度濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*RANGE	*Z_H.C.A	置換濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	0.0	
*RANGE	*S_H.C.A	置換濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*CAL.DT	*C_HLD	校正時の出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
*CAL.DT	*PR.SET	校正時の出力プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
*ALARM		アラーム出力の測定レンジ選択		*H_A	
*ALARM	*L_DNS	実密度の下限警報	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*ALARM	*H_DNS	実密度の上限警報	00.0000 ～ 60.0000	60.0000	
*ALARM	*L_CP.D	補正密度の下限警報	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*ALARM	*H_CP.D	補正密度の上限警報	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*ALARM	*L_H_A	水素純度濃度の下限警報	000.0 ～ 100.0	85.0	

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
01	*M_HLD	保守時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
02	*E_HLD	エラー発生時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
03	*H_HLD	水素純度レンジ出力ホールド設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
04	*SMOTH	出力スムージング定数設定	00 ～ 60	00	
05	*CNTCT	接点出力の状態設定	00 ～ 15	15	
10	*P.COMP	圧力補償実行の選択	0 ～ 2	1	
	*P.FIX	圧力補償固定値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
11	*C.D.TMP	補正密度基準温度値設定	-20.0 ～ 80.0	0	
	*C.D.PRS	補正密度基準圧力値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
12	*Z_PRS	ガス圧力設定（ゼロ点）	0.10 ～ 999.99	0.1	
	*S_PRS	ガス圧力設定（スパン点）	0.10 ～ 999.99	588.5	
14	*REMOT	接点入力実行設定	0 ～ 1	0	
20	*PRES.U	圧力単位選択	0 ～ 1	0	
31	*MINUS	マイナス測定値表示／非表示	0 ～ 1	0	
40	*C_K_Z	校正係数表示（ゼロ係数）	-0.5 ～ 0.5		
	*C_K_S	校正係数表示（スパン係数）	0.5 ～ 1.5		
43	*S_CYC	高分解能モードの選択	0 ～ 1	0	

Blank Page

Customer Maintenance Parts List

GD300S, GD320S
Gas Density Meter, Gas Calorie Meter, H_2 Purity Meter and Replacement Meter, Explosion-proof Detector



Item	Part No.	Qty	Description
1	F9301DY	1	Cover
2	F9301DQ	1	Cover
3	G9303AM	1	O-ring
4	G9303LK	1	O-ring
5	G9339AA	2	Bracket Assembly
6	Y9408ZU	2	Bolt
7	F9340AL	1	Screw
8	Y9401WL	1	Toothed Lock Washer
9	G9601AN	1	Cable Gland Assembly

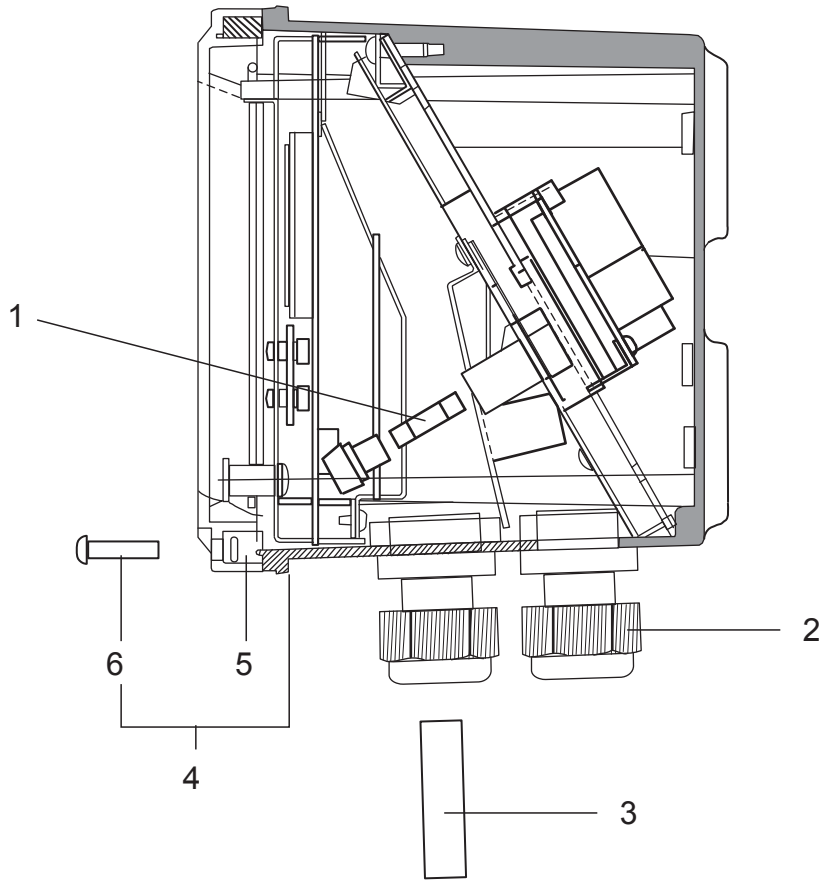
YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

All right reserved, Copyright © Copyright 1997,
Yokogawa Electric Corporation.
Subject to change without notice

CMPL 11T3B1-01E
1st Edition : July 1997 (YK)
3rd Edition : Apr. 2008 (YK)

Customer Maintenance Parts List

GD400G, GD410G, GD420G
Gas Density Meter, Gas Calorie Meter, H_2 Purity Meter and Replacement Meter
Non-Explosion-proof Converter



Item	Part No.	Qty	Description
1	A1109EF	1	Fuse 1.0A (For 100 to 240V AC)
	A1111EF	1	Fuse 2.0A (For 24V DC)
2	L9811FV	6	Cable Gland
3	K9334CN	6	Insert
4	K9313DW	1	Cover Assy (For GD400G, GD410G and GD420G-□/G)
	K9215JA	1	Cover Assy (For GD420G)
5	Y9101XA	4	O-Ring
6	Y9420LU	4	Screw

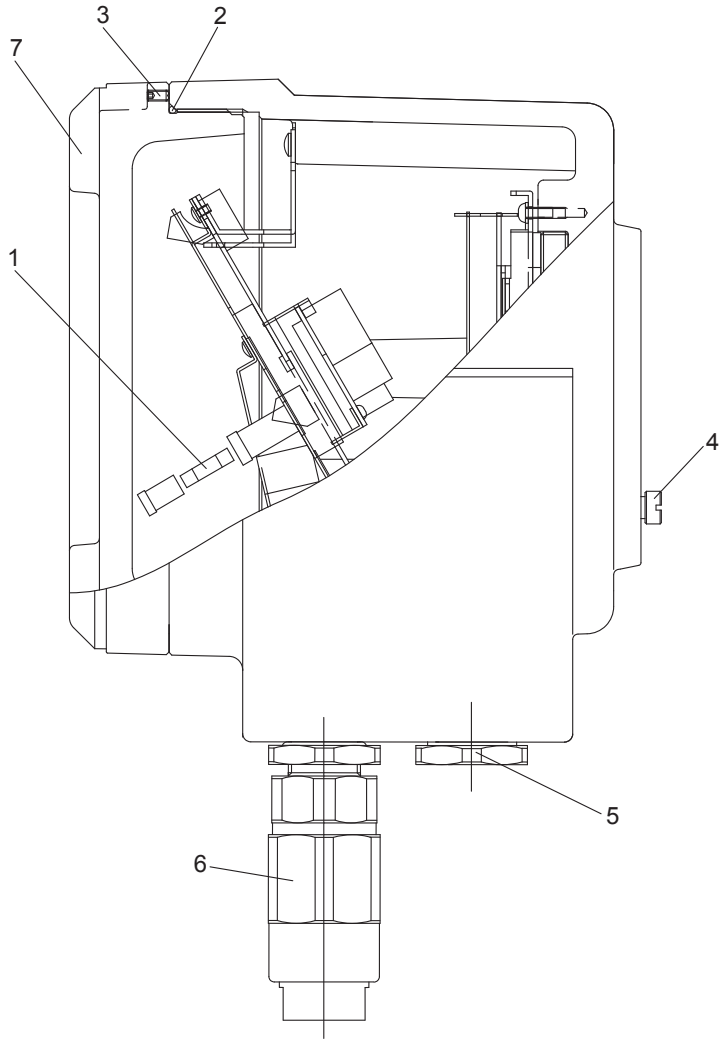
YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

All right reserved, Copyright © Copyright 1997,
Yokogawa Electric Corporation.
Subject to change without notice

CMPL 11T3B1-02E
1st Edition : July 1997 (YK)
3rd Edition : Aug. 2012 (YK)

Customer Maintenance Parts List

GD400S, GD410S, GD420S
Gas Density Meter, Gas Calorie Meter, H_2 Purity Meter and Replacement Meter, Explosion-proof Converter



Item	Part No.	Qty	Description
1	A1109EF	1	Fuse 1.0A (For 100 to 240V AC)
	A1111EF	1	Fuse 2.0A (For 24V DC)
2	L9817MH	1	O-Ring
3	K9292XL	1	Screw
4	L9800GT	1	Screw
5	K9214GZ	3	Plug
6	L9811LL	3	Cable Gland G3/4
7	K9214BF	1	Cover

YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

All right reserved, Copyright © Copyright 1997,
Yokogawa Electric Corporation.
Subject to change without notice

CMPL 11T03B01-03E
1st Edition : Apr. 1997 (YK)
4th Edition : Apr. 2008 (YK)

改訂履歴

資料名称　　：GD420 形 水素冷却発電機用水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計

資料番号　　：IM 11T3D1-01

2012 年 08 月／ 5 版
InDesign 化による全面見直し

2006 年 02 月／ 4 版
″目次″および″はじめに″の順番とフォーマットをリニューアル
1 章 1.1.1.1 項、1.2.2 項、1.2.3 項　：防爆規格を″TIIS″に改訂または追記
1.1.3 項、1.2.3 項、1.3.3 項　：圧力伝送器の MS コードを修正
1.1.4.1 項　：アラーム表示に″試料ガス温度異常″を追記
1.3.3 項（ページ 1-7 と 1-8）　：第 1 種接地→ A 種接地に変更
2 章 2.1.2 項、2.4.5 項、2.4.6 項、図 2.14：第 1 種接地→ A 種接地に変更
図 2.10 ：第 1 種接地→ A 種接地に変更、第 3 種接地→ D 種接地に変更
図 2.8 ：AIR から H_2 ガスラインに訂正
2.4.2 項：注意文中、″NO″を″ON″に訂正
6 章 6.1.3 項：「O リング材質は、･･･NBR ニトリルゴム ･･･」文に″腐食に強いフッ素ゴム″を追記し、修正
CPML 11T3B1-01：Item7（Spring Lock Washer）を削除後、Item8-10 を Item7-9 番号繰り上げ標記
改版履歴を新規作成し、IM 末尾に追加
3 版用補遺票 (2 版) を反映：下記 2 点を追記
・″納入後の保証″の項目を″はじめに″のページ v に追記
・5.3 校正動作に「校正終了後の測定状態で、H_2 濃度表示が 100％を超える場合の原因と処置に関する注意事項」を追記

2000 年 04 月／ 3 版

1997年08月／初版
新規発行

User's Manual

GD420 形 水素冷却発電機用 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計

補　遺　票

このたびは、「GD420 形 水素冷却発電機用 水素純度計、置換濃度計、水素純度／置換濃度計」をご採用いただき、誠にありがとうございます。製品を正しくご使用いただくために、設置、運転開始前に取扱説明書をご一読くださいますようにお願いいたします。
製品に添付致しました取扱説明書「IM 11T3D1-01」5 版に一部訂正・変更がありましたので下記の部分をお読み替えの上、ご使用いただきたくお願い申し上げます。

< 記 >

- p. 2-7	「2.3　配管」図 2.8 水素純度 / 置換濃度計のシステム構成図 " 注 4 " の記述を変更
- p. 4-14	「4.3.3　セッティングレベルのパラメータ設定操作」の図 4.6 を変更
- p. 5-1	「5.　校正の要領」記述を追加
- p. 5-2	「5.2　校正準備」記述を追加
- 付録 -1	「GD420 形 水素純度計運転データ」：表の設定範囲およびデフォルト値を変更
- 付録 -2	「GD420 形 置換濃度計運転データ」：表の設定範囲およびデフォルト値を変更
- 付録 -3	「GD420 形 水素純度／置換濃度計運転データ」：表の設定範囲およびデフォルト値を変更

YOKOGAWA
横河電機株式会社
All right reserved. Copyright © 1997, 3rd Edition Oct. 2013 (YK)
IM 11T3D1-01
5 版

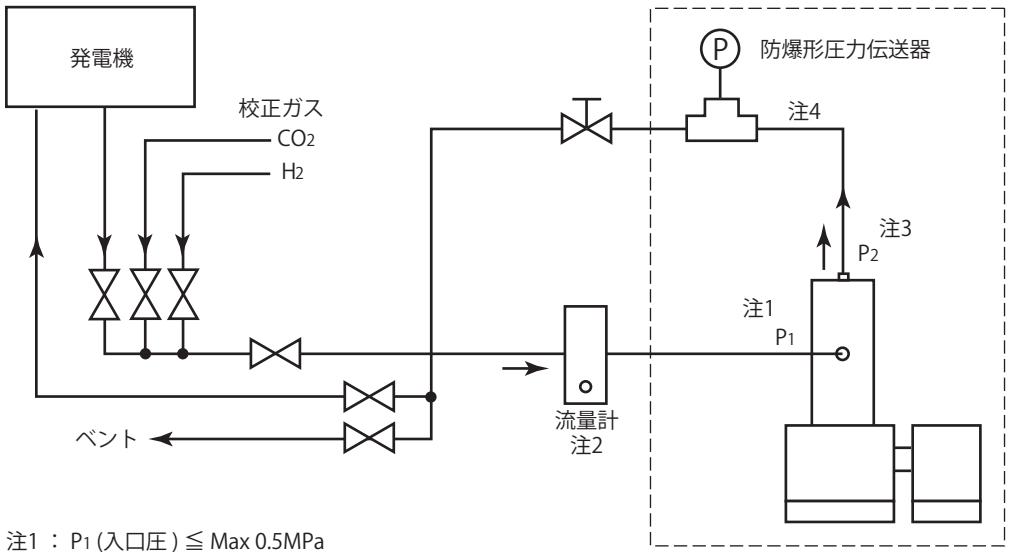
2.3 配 管

本器への接続配管は、測定ガスを検出器に導く配管、測定後のガスを返送（または大気放出）する配管と、ゼロ、スパン校正ガス用接続配管があります。
配管の選定は、測定ガス組成、圧力、ダストや応答速度（ムダ時間）によって異なりますが、SUS 材のサイズ Ø6 × Ø4 ～ 15A の管の使用をおすすめします。
配管に際しては、次の項目をご参照ください。

⚠ 注 意

置換濃度計は、圧力により指示変動を生じますので、流量計を検出器の上流側に設置し、検出器にかかる圧力が大気圧になるようにしてください。

- 「図 2.8 水素純度／置換濃度計のシステム構成図」に配管系統の一例を示します。
  配管に際しては、ガスが漏れないよう接続してください。
- 測定ガス圧力は、検出器の入口で 0.5 MPa 以下にしてください。ガス圧力が高い場合には、減圧弁を使用して、規定の圧力に設定してください。なお、ガス圧力が低い場合は、ポンプなどで昇圧が必要です。
- ガス採取点（返送点）には、ストップバルブを必ず設けてください。
- 圧力補正用の圧力伝送器は、検出器内部の圧力を検出するものです。圧力伝送器はできるだけ検出器の近くに取り付けてください。（圧力導管長さ：推奨 0.5m 以内）



注1 ： P_1 (入口圧) ≦ Max 0.5MPa
注2 ： 流量 ＝ 0.1－1 l/min
注3 ： P_1 (入口圧) － P_2 (出口圧) ≧ 0.5kPa
注4 ： 校正は、検出器の出口圧を大気圧にして実施する。

図 2.8 水素純度／置換濃度計のシステム構成図

2. 警報点設定モード『*ALARM』

測定値の上下限警報点の設定を行います。次の測定値に設定できます。

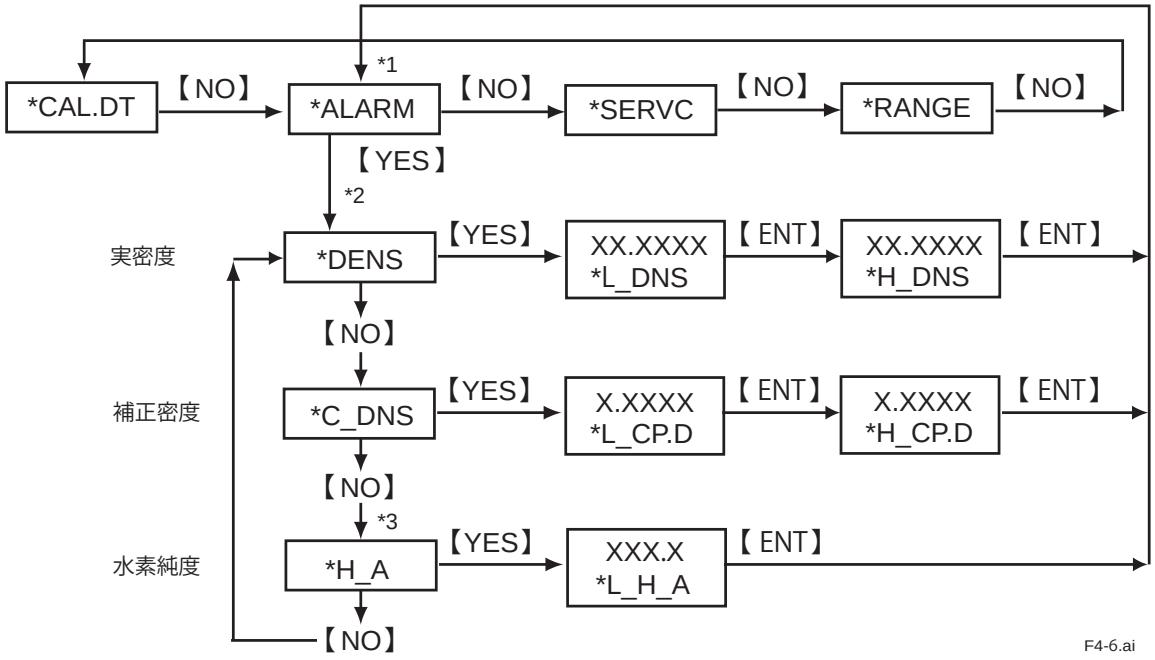
a. アラームの対象項目を選択します。

- 実密度　　『*DENS』
- 補正密度　　『*C_DNS』
- 水素純度　　『*H_A』

希望する項目を表示させ、【YES】キーを押すと、その項目のモードになります。

b. 上限／下限値を設定する

- 実密度　　『*L_DNS』、『*H_DNS』　　設定値：00.0000 ～ 60.0000（kg/m^3）
- 補正密度　　『*L_CP.D』、『*H_CP.D』　　設定値：0.0000 ～ 6.0000（kg/Nm^3）
- 水素純度　　『*L_H_A』　　設定値：000.0 ～ 100.0



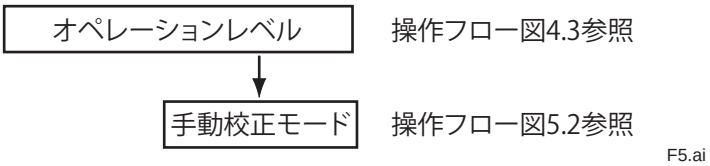
＊1：「図4.4 セッティングレベル操作フロー」を参照ください。
＊2：前回の設定パラメータをまず表示します。
＊3：置換濃度計ではスキップします。

図 4.6　警報点設定モード操作フロー

5. 校正の要領

ゼロ、スパン校正は、標準ガス（ゼロガス、スパンガス）を用いて行います。
標準ガスは、ゼロガスに水素 H_2（100%）、スパンガスに二酸化炭素 CO_2（100%）を用います。
校正は、検出器の出口圧を大気圧にして実施してください。
校正動作は、手動校正です。
校正の基本手順および基本操作は、次のとおりです。

5.1 校正の基本手順



F5.ai

5.2 校正準備

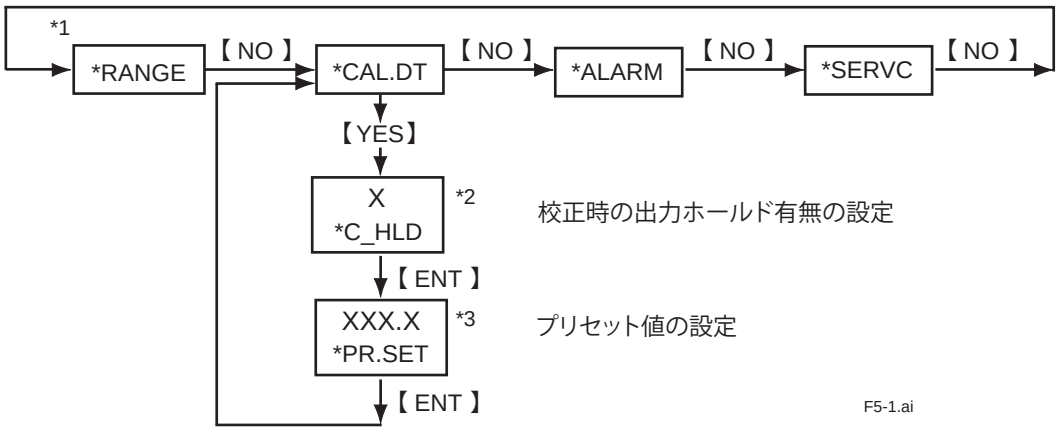
初期運転時の校正準備は、オペレーションレベルで手動校正モードに入り、セッティングレベルで校正データ（校正時の出力状態）の設定を行います。
なお、ゼロおよびスパン値は、常に H_2 と CO_2 の値で設定されており、設定変更はできません。したがって、校正は、大気圧にてゼロガスを H_2（純度 99.999 以上）、スパンガスを CO_2（純度 99.99 以上）で行います。

校正データの設定

校正データの設定は、測定モードで【＊】キーを押し、パスワード（331）を入力して、セッティングレベルの『*CAL.DT』を選択して行います。（セッティングレベル操作フロー図 4.4 参照）

a. 校正時の出力ホールド　『*C_HLD』
- ・停止　：0
- ・実行（直前値）　：1
- ・実行（プリセット値）：2

b. プリセット値の設定　『*PR.SET』設定範囲：-10.0 ～ 110.0（a. 項で "2" のときのみ）



＊１：「図4.4 セッティンレベル操作フロー」を参照ください。
＊２：【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
＊３：【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定する。
設定範囲を超えた場合、『*OVER』と表示されるので
【YES】または【NO】キーを押して、設定し直す。
＊４：『*C_HLD』が " 2 " 以外の時は、パスする。

図 5.1　校正データ設定モード

GD420 の運転データ

GD420 形 水素純度計運転データ

（GD420G-N-10-1 または GD420S-J-10-1 に対応します。）

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
*RANGE	*OUT1	アナログ出力 1 の出力測定単位を選択		*H_A	
*RANGE	*OUT2	アナログ出力 2 の出力測定単位を選択		*C_DNS	
*RANGE	*Z_DNS	実密度のゼロ点（4mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*RANGE	*S_DNS	実密度のスパン点（20mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_CP.D	補正密度のゼロ点（4mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*RANGE	*S_CP.D	補正密度のスパン点（20mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_H_A	水素純度濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	85.0	
*RANGE	*S_H_A	水素純度濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*CAL.DT	*C_HLD	校正時の出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
*CAL.DT	*PR.SET	校正時の出力プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
*ALARM		アラーム出力の測定単位選択		*H_A	
*ALARM	*L_DNS	実密度の下限警報	00.0000 ～ 60.0000	0.0000	
*ALARM	*H_DNS	実密度の上限警報	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*ALARM	*L_CP.D	補正密度の下限警報	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*ALARM	*H_CP.D	補正密度の上限警報	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*ALARM	*L_H_A	水素純度濃度の下限警報	000.0 ～ 100.0	85.0	

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
01	*M_HLD	保守時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
02	*E_HLD	エラー発生時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
04	*SMOTH	出力スムージング定数設定	00 ～ 60	00	
05	*CNTCT	接点出力の状態設定	00 ～ 15	15	
10	*P.COMP	圧力補正実行の選択	0 ～ 2	1	
	*P.FIX	圧力補正固定値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
11	*C.D.TMP	補正密度基準温度値設定	-20.0 ～ 80.0	0	
	*C.D.PRS	補正密度基準圧力値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
12	*Z_PRS	ガス圧力設定（ゼロ点）	0.10 ～ 999.99	0.1	
	*S_PRS	ガス圧力設定（スパン点）	0.10 ～ 999.99	588.5	
20	*PRES.U	圧力単位選択	0 ～ 1	0	
31	*MINUS	マイナス測定値表示／非表示	0 ～ 1	0	
40	*C_K_Z	校正係数表示（ゼロ係数）	-0.3 ～ 0.3		
	*C_K_S	校正係数表示（スパン係数）	0.5 ～ 1.5		
43	*S_CYC	高分解能モードの選択	0 ～ 1	0	

GD420 形 置換濃度計運転データ

(GD420G-N-10-2 または GD420S-J-10-2 に対応します。)

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
*RANGE	*OUT1	アナログ出力 1 の出力測定単位を選択		*H_C_A	
*RANGE	*OUT2	アナログ出力 2 の出力測定単位を選択		*C_DNS	
*RANGE	*Z_DNS	実密度のゼロ点（4mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*RANGE	*S_DNS	実密度のスパン点（20mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_CP.D	補正密度のゼロ点（4mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*RANGE	*S_CP.D	補正密度のスパン点（20mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_H.C.A	置換濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	0.0	
*RANGE	*S_H.C.A	置換濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*CAL.DT	*C_HLD	校正時の出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
*CAL.DT	*PR.SET	校正時の出力プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
*ALARM		アラーム出力の測定単位選択		*C_DNS	
*ALARM	*L_DNS	実密度の下限警報	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*ALARM	*H_DNS	実密度の上限警報	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*ALARM	*L_CP.D	補正密度の下限警報	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*ALARM	*H_CP.D	補正密度の上限警報	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
01	*M_HLD	保守時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
02	*E_HLD	エラー発生時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
04	*SMOTH	出力スムージング定数設定	00 ～ 60	00	
05	*CNTCT	接点出力の状態設定	00 ～ 15	15	
10	*P.COMP	圧力補正実行の選択	0 ～ 2	1	
	*P.FIX	圧力補正固定値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
11	*C.D.TMP	補正密度基準温度値設定	-20.0 ～ 80.0	0	
	*C.D.PRS	補正密度基準圧力値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
12	*Z_PRS	ガス圧力設定（ゼロ点）	0.10 ～ 999.99	0.1	
	*S_PRS	ガス圧力設定（スパン点）	0.10 ～ 999.99	588.5	
14	*REMOT	接点入力実行設定	0 ～ 1	0	
20	*PRES.U	圧力単位選択	0 ～ 1	0	
31	*MINUS	マイナス測定値表示／非表示	0 ～ 1	0	
40	*C_K_Z	校正係数表示（ゼロ係数）	-0.3 ～ 0.3		
	*C_K_S	校正係数表示（スパン係数）	0.5 ～ 1.5		
43	*S_CYC	高分解能モードの選択	0 ～ 1	0	

GD420 形 水素純度／置換濃度計運転データ

(GD420G-N-10-3 または GD420S-J-10-3 に対応します。)

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
*RANGE	*OUT1	アナログ出力 1 の出力測定単位を選択		*H_A	
*RANGE	*OUT2	アナログ出力 2 の出力測定単位を選択		*H_C_A	
*RANGE	*Z_DNS	実密度のゼロ点（4mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*RANGE	*S_DNS	実密度のスパン点（20mA 出力）	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_CP.D	補正密度のゼロ点（4mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*RANGE	*S_CP.D	補正密度のスパン点（20mA 出力）	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*RANGE	*Z_H_A	水素純度濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	85.0	
*RANGE	*S_H_A	水素純度濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*RANGE	*Z_H.C.A	置換濃度のゼロ点（4mA 出力）	0.0 ～ 100.0	0.0	
*RANGE	*S_H.C.A	置換濃度のスパン点（20mA 出力）	0.0 ～ 100.0	100.0	
*CAL.DT	*C_HLD	校正時の出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
*CAL.DT	*PR.SET	校正時の出力プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
*ALARM		アラーム出力の測定レンジ選択		*H_A	
*ALARM	*L_DNS	実密度の下限警報	00.0000 ～ 60.0000	00.0000	
*ALARM	*H_DNS	実密度の上限警報	00.0000 ～ 60.0000	6.0000	
*ALARM	*L_CP.D	補正密度の下限警報	0.0000 ～ 6.0000	0.0000	
*ALARM	*H_CP.D	補正密度の上限警報	0.0000 ～ 6.0000	6.0000	
*ALARM	*L_H_A	水素純度濃度の下限警報	000.0 ～ 100.0	85.0	

設定／コード	項 目	内　　容	設定範囲	デフォルト値	ユーザ設定値
01	*M_HLD	保守時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
02	*E_HLD	エラー発生時出力ホールド有無の設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
03	*H_HLD	水素純度レンジ出力ホールド設定	0 ～ 2	1	
	*PR.SET	プリセット値の設定	-10.0 ～ 110.0	-10.0	
04	*SMOTH	出力スムージング定数設定	00 ～ 60	00	
05	*CNTCT	接点出力の状態設定	00 ～ 15	15	
10	*P.COMP	圧力補正実行の選択	0 ～ 2	1	
	*P.FIX	圧力補正固定値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
11	*C.D.TMP	補正密度基準温度値設定	-20.0 ～ 80.0	0	
	*C.D.PRS	補正密度基準圧力値設定	0.10 ～ 999.99	101.33	
12	*Z_PRS	ガス圧力設定（ゼロ点）	0.10 ～ 999.99	0.1	
	*S_PRS	ガス圧力設定（スパン点）	0.10 ～ 999.99	588.5	
14	*REMOT	接点入力実行設定	0 ～ 1	0	
20	*PRES.U	圧力単位選択	0 ～ 1	0	
31	*MINUS	マイナス測定値表示／非表示	0 ～ 1	0	
40	*C_K_Z	校正係数表示（ゼロ係数）	-0.3 ～ 0.3		
	*C_K_S	校正係数表示（スパン係数）	0.5 ～ 1.5		
43	*S_CYC	高分解能モードの選択	0 ～ 1	0	